GEOGRAPHICA HELVETICA

KÜMMERLY & FREY
GEOGRAPHISCHER VERLAG • BERN

X Nr. 4 1955

X NR. 4 DEZEMBER 1955

GEOGRAPHICA HELVETICA

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR LÄNDER- UND VÖLKERKUNDE
REVUE SUISSE DE GÉOGRAPHIE ET D'ETHNOGRAPHIE
RIVISTA SVIZZERA DI GEOGRAFIA E D'ETNOGRAFIA

Als Fortführung der «Mitteilungen der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich» und des «Schweizer Geograph» unter Mitwirkung der GEOGRAPHISCH-ETHNOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL, der GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT BERN und der OSTSCHWEIZERISCHEN GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT ST. GALLEN, herausgegeben von der GEOGRAPHISCH-ETHNOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT ZÜRICH

KÜMMERLY & FREY, GEOGRAPHISCHER VERLAG, BERN
Druck: A. Bitterli, Bern

Redaktionskommission: Prof. Dr. H. BOESCH, Prof. Dr. CH. BURKY, Prof. Dr. H. GUTERSOHN, Prof. Dr. ED. IMHOF, Dr. P. KÖCHLI, Prof. Dr. H. ONDE, PD. Dr. W. STAUB, Prof. Dr. A. STEINMANN, Prof. Dr. P. VOSSELER, Prof. Dr. O. WIDMER, Prof. Dr. E. WINKLER

Redaktor: Prof. Dr. E. WINKLER, ETH., Sonneggstraße 5, Zürich 6

Manuskripte sind druckfertig, in Schreibmaschinenschrift, Bildbeilagen klischierbar, dem Redaktor einzureichen. Ebenso wird gebeten, Rezensionsexemplare von Büchern an den Redaktor zu schicken. Autoren erhalten statt eines Honorars für größere Originalbeiträge 25 Sonderabdrucke ohne Umschlag, während Fortdrucke zum Selbstkostenpreis berechnet werden.

INHALT

Seite

FURRER, GERHARD, Dr.: Die Strukturbodenformen der Alpen . . . . . 193—212
Lehrer an der Kantonsschule Winterthur. Verfasser diverser Abhandlungen zur Geomorphologie der Schweiz. Adresse: Steckborn/Thurgau.

BOUET, MAX, Dr.: Profil hypsométrique du faite des Alpes centrales . . . . . 213—216
Chargé de la Station centrale des observations synoptiques et messages pour le Service météorologique aérien à Montana. Auteur de nombreux travaux concernant la météorologie. Adresse: Montana-Vermala.

WINKLER, ERNST, Prof. Dr.: Zehn Jahre «Neu»-Regensberg . . . . . 217—220

SCHOLZ, HARTMUT, Dr.: Die Siedlungslandschaft zwischen Ankara und dem Tuz Gölü 221—225
Landesplaner. Verfasser zahlreicher Abhandlungen zur Siedlungsgeographie und Planung verschiedener Länder. Adresse: Bismarckstraße 60, Osnabrück

LINIGER, JEAN, Dr.: La géographie à la 135me session annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles 1955 . . . . . 225—234
Président de la Fédération des sociétés suisses de géographie. Adresse: 6, Trois Portes, Neuchâtel.

DISTELI, MAX, Dr.: Die Jahrestagung des Vereins Schweizerischer Geographielehrer 234—236
Lehrer an der Bezirksschule Fahrwangen. Verfasser diverser Abhandlungen zur Siedlungsgeographie der Schweiz. Adresse: Post Fahrwangen, Aargau.

GERBER, E. K., Dr.: Das Relief der Erde . . . . . 237—238

IMHOF, EDUARD, Prof. Dr.: Die neuen Oberstufenatlanten des geographischen Institutes Ed. Hölzel in Wien . . . . . 238—243

Gesellschaftstätigkeit — Activité des Sociétés 243

Rezensionen — Comptes-rendus critiques . . . . . 243—256

Die Redaktion dankt hier Herrn C. AUBERT aufrichtig für seine wertvolle Mithilfe bei der Übersetzung der Résumés.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet • Abonnementsbestellungen nehmen alle Buchhandlungen und der Verlag entgegen • Abonnementspreis: Inland Fr. 16.—, Ausland Fr. 20.— jährlich, Einzelnummer Fr. 4.50, Ausland Fr. 5.50. Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich: im Januar, April, Juli, Oktober • Insertionspreise: 1/1 Seite Fr. 80.—, 1/2 Seite Fr. 50.—, die vierte Umschlagseite (wird nur ganz abgegeben) Fr. 100.—. Bei viermaliger Insertion 10% Rabatt.

Tauschschriften sind an die Zentralbibliothek, Tauschstelle der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft, Zürich 1, Zähringerstraße 6, zu senden.

DIE STRUKTURBODENFORMEN DER ALPEN

GERHARD FURRER

Die durch Temperaturerniedrigung entstandenen riesigen Eismassen des Pleistocäns beeinflußten auch das Lokalklima ihrer nächsten Umgebung. Dieses wirkte auf die Morphogenese nichtvereister, insbesondere gletschernaher Flächen, prägte ihnen charakteristische Züge auf und schuf damit einen eigenen Formenkreis. So werden beispielsweise «Strukturböden» als Zeugen ehemaliger, morphologisch aktiver Frostperioden aufgefaßt: «Buckelwiesen» als Bildungen der Späteiszeit, Eiskeile, kryoturbate Ablagerungen und Strukturböden s. str. Mit diesen Erscheinungen befaßt sich die Periglazialmorphologie. — Im Gegensatz zur Beeinflussung der bodennahen Luft durch Gletscher im Periglazialgebiet und den sich daraus ergebenden Formen führen wir Wirkungen des Eiszeitklimas weitab von ehemals vereisten Zonen auf primäre pleistocäne Klimaänderungen zurück (z. B. eustatische Meerspiegelschwankungen). Daher wird nicht für alle extramoränischen Spuren des Eiszeitklimas der Ausdruck *periglazial* verwendet.

Die vorliegende Arbeit handelt in erster Linie von Formen in den Alpen, die in der Nähe heutiger Gletscher gebildet worden sind und noch werden, oder in weiterem Rahmen von *Solifluktionsformen* zwischen der Vegetations- und der temporären Schneegrenze in ihrer Höchstlage. In dieser Zone – dem subnivalen Bereich – wird die Solifluktion noch nicht durch Vegetation gehemmt. Deshalb finden wir dort u. a. differenzierte Solifluktionsformen (vgl. Lit. 4). Sind einmal die Vorgänge bei der Bildung solcher rezenter Formen geklärt, dürften daraus Rückschlüsse auf fossile Periglazialformen möglich sein.

MORPHOLOGISCH WIRKSAMER BODENFROST

Wirkungen des Frostes an festem Gestein sind seit längerer Zeit untersucht worden (mechanische Verwitterung). Frostwirkungen in lockerem Gestein dagegen, besonders in feinkörnigem Verwitterungsschutt hat man erst seit der letzten Jahrhundertwende in wissenschaftliche Untersuchungen einbezogen.

Entscheidender formgestaltender Faktor im subnivalen Bereich ist periodisch auftretender Bodenfrost. Wasser und frostanfällige Böden[1] sind wesentliche Voraussetzungen für die Entstehung von Frostmusterböden (s. S. 197/198). Frost – verbunden mit der Schwerkraft und der Durchtränkung der obersten Bodenschichten mit Wasser – bewirkt Erdfließen *(Solifluktion)*.

In den Alpen hat in Bezug auf solche Bildungen speziell das *Kammeis* (Abb. 1) – als eine Art des Bodenfrostes – wesentliche Bedeutung, während *Dauergefrornis* und *Dauerfrostboden* in den betreffenden Zonen bei uns nur ausnahmsweise vorkommen (Lit. 10)[2]. Das in dichten Eisnadelbüscheln auftretende Kammeis arbeitet vor allem

Abb. 1 Kammeis, Länge der Nadeln 8–10 cm. Stilfserjoch, ca. 2850 m. 5. 8. 1953, 0700 h, Lufttemperatur —6° C, Temperatur 2 cm über der Kammeisunterlage —3° C. — Die herumliegenden Nadeln löste ich von ihrer ungefrorenen Unterlage (Bildmitte) los. Die liegenden Büschel links im Bild lassen eine deutliche (horizontale, bzw. zur Unterlage parallele) Bänderung erkennen. Einige Nadeln sind hangabwärts gekrümmt (Bildmitte). Sogar große Steine (rechts oben) wurden vom Kammeis gehoben.

[1] Die Frostgefährlichkeit eines Bodens kann durch Ermittlung seiner Korngrößenzusammensetzung bestimmt werden.

[2] In Zusammenhang mit Strukturböden ist Dauergefrornis nur von ALLIX (Lit. 1) auf 3652 m in den französischen Alpen beobachtet worden. Vgl. dazu neue Beobachtungsergebnisse S. 208 f.

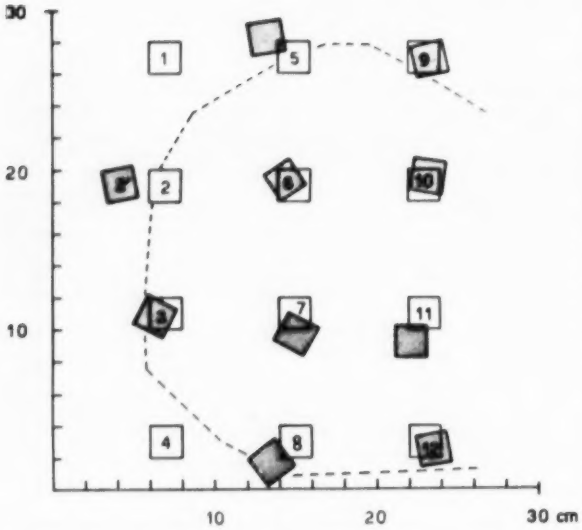


Abb. 2 Wirkung eines Kammeisbüschels während einer Nacht auf horizontaler Unterlage. Länge der Kammeisnadeln 3-5 cm. Bewegungen festgehalten mit Hilfe von 3 mm mächtigen Holzplättchen (1-12). — Alle 12 Plättchen lagen vor der Kammeisbildung parallel zu den Koordinatenachsen. Ihre Lageveränderung wurde nach dem Abschmelzungsprozeß festgestellt (punktierte Plättchen). — Unterbrochener Strich: Grenze des Kammeisbüschels. (Glarisegg/Steckborn, 450 m, 10. 12. 1952). — Gehobene Partikel fallen selten in ihre ursprüngliche Lage zurück. Die Eisnadeln lösen sich oft schon zu Beginn des Abschmelzprozesses, fallen um und verfrachten das gehobene Material nach der Seite. Liegen größere Steinchen auf den Nadeln, so biegen sich besonders die randständigen büschelauswärts. Unter dem Einfluß der direkten Sonnenbestrahlung wird die Verbiegung zusehends stärker, bis die Steinchen schließlich abrutschen. Bei kleineren Büscheln verlaufen die Bewegungen analog (Entstehung von Miniatursteinringen).

mechanisch, besonders intensiv bei seiner täglichen Entstehung in den Regelationsperioden (Frühling – Frühsommer und Spätsommer – Herbst)[3]. Die Eisnadeln stehen

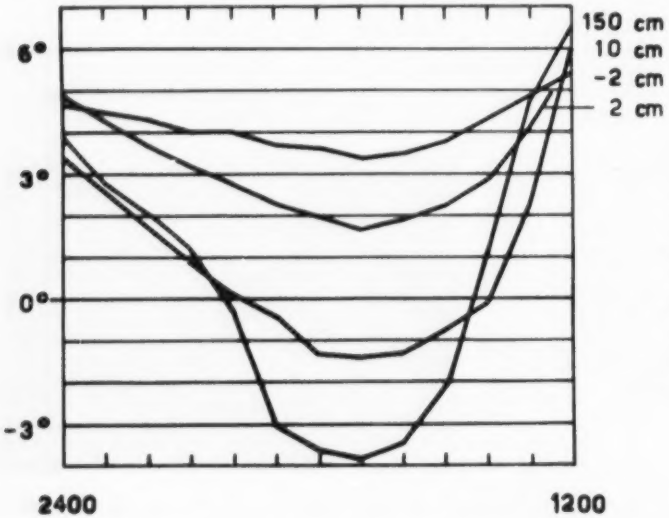


Abb. 3 Temperaturen in verschiedener Höhe über dem Boden während einer Nacht. Keine Kammeisbildung trotz negativen Temperaturen bis in 150 und 10 cm Höhe über dem vegetationsfreien und feuchten Beobachtungsfeld. (20. 9. 1953, Forscherhaus im Nationalpark, 1780 m). — Auf der horizontalen Achse ist die Zeit angegeben.

[3] Unter Regelation verstehen wir wiederholtes Gefrieren und Auftauen. Sie erreicht für die Morphogenese höchste Bedeutung, wenn der Boden großen und häufigen Temperaturschwankungen um den Gefrierpunkt ausgesetzt ist.

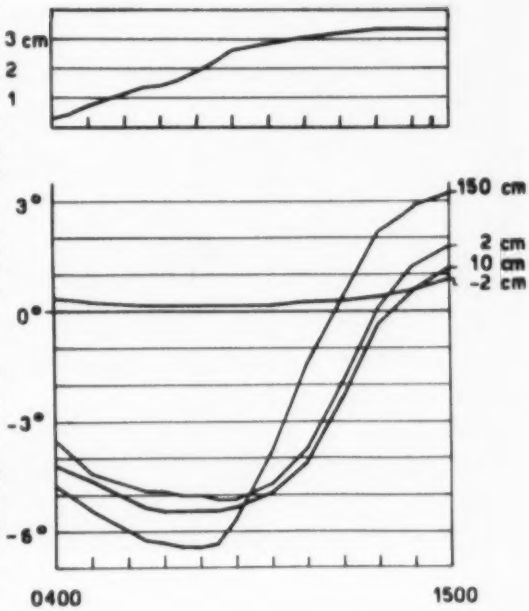


Abb. 4 Temperaturgang in der bodennahen Luft und Kammeisbildung. - Unten: Temperaturen in verschiedener Höhe über einem Kammeisfeld (gleiches Beobachtungsfeld wie in Abb. 3). Oben: Länge der Kammeisnadeln. — 0300 h war das vegegationsfreie Beobachtungsfeld von einem Netz feiner Eiskristalle überzogen, eine Stunde später war die Länge der Eisnadeln meßbar. 1435 h (dicke Marke) erreichte die Sonne das Kammeisfeld. Schon eine halbe Stunde später fielen die ersten Nadeln um (21. 9. 1953, beim Forscherhaus im Nationalpark, 1780 m).

senkrecht auf dem Boden und tragen auf ihren Spitzen die obersten Bodenpartikel. Sie bewegen zweimal im Jahr während einer gewissen Zeit die Bodenoberfläche. – Der Abschmelzprozeß des Kammeises bringt ebenfalls oberflächliche Bodenbewegungen zustande. Beim Umfallen der Nadeln gelangen die gehobenen, «aufgefrorenen» Partikel nicht mehr in ihre ursprüngliche Lage zurück (vgl. Abb. 2). Auf Hängen kollern die der Frosthebung unterworfenen Steinchen – von wenigen mm Durchmesser bis zu Faustgröße – oft beträchtliche Strecken talwärts. Durch systematische Untersuchungen an Flächen von 20–25° Neigung ermittelte KRUMME (Lit. 7) Bewegungsbeträge der obersten Bodenteilchen von 6–8 cm nach jeder Abschmelzung. Bei Hangneigungen von 30–40° ist die Bewegung 2–3 mal größer[4].

Freiwerdendes Schmelzwasser der Eisnadeln unterstützt diese mechanische Kammeissolifluktion: Die abgehobenen Erdteilchen und die ehemalige Kammeisunterlage werden – wenn in kurzer Zeit viel Wasser entsteht – gründlich durchtränkt und beginnen dann ruckweise zu fließen (*Mikrosolifluktion* auf ungefrorener Unterlage). Außerdem, weil Kammeis die obersten Partien des Bodens auflockert und darin Wasser anreichert, begünstigt es auch die Bildung von Durchtränkungsfließerde im Großen. Oft wird in kurzer Zeit genügend Wasser frei, um echte Denudation auftreten oder Racheln entstehen zu lassen.

Durch tägliche Kammeisbildung während der Nacht und das Abschmelzen am Mittag erreicht der Massentransport in einer Regelationsperiode beträchtliche Ausmaße. Beachtung verdient – insbesondere im Hinblick auf Steinringbildung – der Umstand, daß die randständigen Nadeln der Büschel häufig nach auswärts gekrümmt sind. Dies läßt sich sogar an Büscheln beobachten, die einer senkrechten Wand aufsitzen[5].

[4] KRUMME verwendete dazu 6 cm² große und 0,2 cm mächtige Holzplättchen. Diese «kollern» aber beim Abschmelzen und Umfallen der Eisnadeln nicht hangabwärts. Ich führte daher einige Messungen auf Hängen mit bemalten Steinen durch. Die so ermittelten Bewegungsbeträge – besonders von gerundeten Steinen – sind größer als diejenigen von KRUMME.

[5] Da auch Krümmungen gegen die Schwerkraft erfolgen, z. B. bei Kammeisbüscheln auf Hängen, überhängenden Sandsteinfelsen und Grabenwänden, sehe ich im Mikroklima die für diese Krümmung verantwortliche Kraft; vgl. dazu Lit. 4, S. 217.

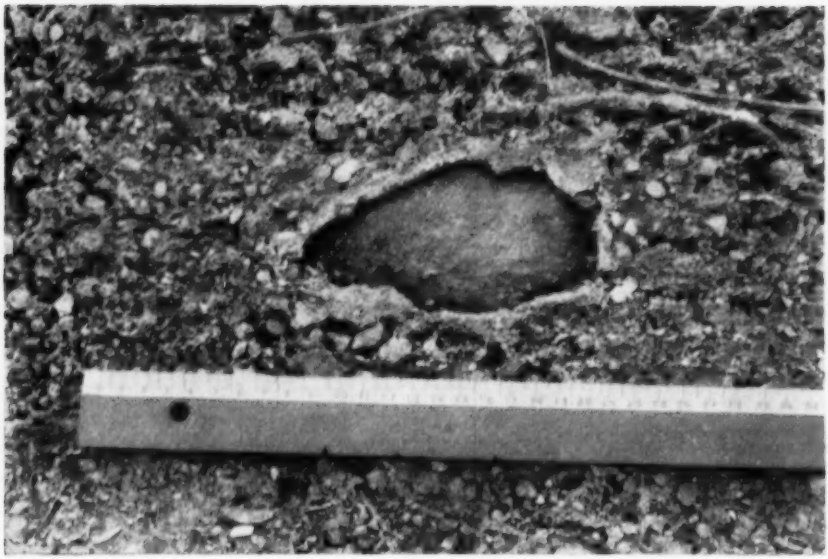


Abb. 5 Ausgefrorener Stein (vgl. dazu auch Abb. 6, Fig. B Stein 3). In den oberen Bildecken unter gehobenen Erdpartikeln Kammeis. Vom zentralen Stein strahlen Risse aus, die sich bei weiterer Hebung in den nächsten Frostnächten erweitern. Diese trennen die Feinerdeplatten des Miniaturpolygontyps von Fig. 2 in Abb. 7 voneinander. (Garten des Geographischen Institutes der Universität Zürich, 16. 3. 1955.)

Zur Beobachtung der Kammeisarbeit innerhalb der subnivalen Stufe sind Nordhänge oder schattige Lagen zu bevorzugen. Die tägliche Erwärmung am Mittag zerstört in solchen Fällen die Kammeisnadeln weniger häufig und die Feuchtigkeitsverluste durch Verdunstung sind kleiner. Besonders instruktive Beobachtungsergebnisse gewinnt man auf feuchten Böden: Auf sandig-tonigem Schutt und in Schneetälchen.

Außer den Lokalfaktoren (Wasservorrat des Bodens, Bodenbeschaffenheit, Vegetationsmangel) entscheiden besonders mikroklimatische Verhältnisse über das Auftreten von Kammeis. Es entsteht nur auf ungefrorenem Boden (vgl. Abb. 3 und 4). Gefriert das im Boden vorhandene Wasser, so entstehen Kräfte, welche auf die Steine des Bodens wirken. Wie stark das Mikroklima innerhalb kleiner Flächen dabei wechseln kann, veranschaulicht Abb. 5. – Liegt die 0^0 Isothermenfläche hart an der Bodenoberfläche, so ist die Möglichkeit zur Kammeisbildung gegeben. Das Bodenwasser kristallisiert in Form feiner Säulchen, die bis 15 cm lang werden können. In der Regel bilden sich bei uns in einer Nacht höchstens 5–6 cm lange Kammeisnadeln. Schmelzen diese jedoch während des folgenden Tages nicht ab, so können sie in der nächsten Nacht wieder weiter wachsen (vgl. Lit. 4, Abb. 9). Falls die Temperatur in Bodennähe über 0^0 steigt, schmelzen die Eisnadeln von oben nach unten ab. Häufig, besonders wenn Steinchen auf ihren Spitzen liegen, lösen sich die Kammeisnadeln von ihrer Unterlage und fallen der Schwerkraft folgend um.

Kammeis können wir in der ganzen Schweiz unterhalb der Schneegrenze beobachten. Die Zone der Kammeisbildung wandert vom Winter zum Spätsommer als Folge der Verlagerung seiner klimatischen Voraussetzungen vom Mittelland und vom Tessin bis in die höchsten schneefreien Regionen der Alpen hinauf.

Dem Kammeis verpflichtete Strukturbodenformen entstehen schon in kurzer Zeit (einige Wochen). Sie zeichnen sich durch geringen Tiefgang (Bildungen einer dün-

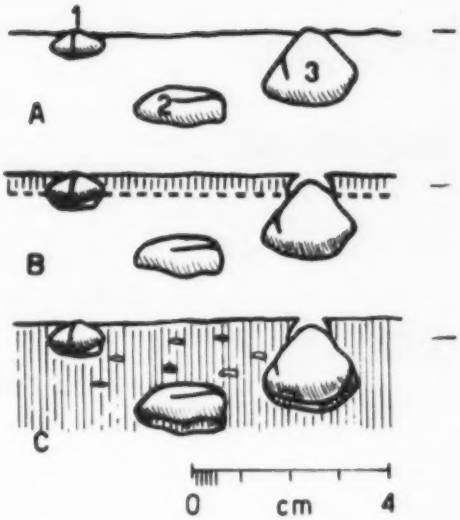


Abb. 6 Ausfrieren von Steinen. Der kurze Strich rechts von jeder Figur gibt das Niveau vor dem Frosteinfluß an. Unter den gehobenen Steinen (Fig. C) feine Eisnadeln. — Beim Auftauen von oben her sinken die Steine nicht in die alte Lage zurück, da die Hohlräume unter den gehobenen Steinen mit Feinerde teilweise gefüllt werden.

nen Oberflächenschicht), ausgeprägte Materialsortierung und Konstanz ihrer Dimensionen aus. Solche Miniaturformen bilden sich bei kurzperiodischem, oft tageszeitlichem Wechsel der Gefrornis – entsprechend den Strukturbodentypen der tropischen Hochgebirge.

WIRKUNGEN VON KURZFRISTIGEM BODENFROST

Gefriert während einer Nacht schnee- und vegetationsfreier Boden, so entstehen häufig rings um die Steine offene Spalten (Abb. 5). Während einer Regelationsperiode können sie auf dem Boden zu unregelmäßigen Netzen erweitert werden. Die Spalten enthalten weder Wasser noch Eis. In vertikalen Profilen lassen sich dabei folgende Vorgänge beobachten: Während der Nacht ist der Frost wenige cm tief in den Boden eingedrungen (Abb. 6, Fig. B, schraffiert). Stein 1 ist fest mit der umgebenden Feinerde zusammengefroren und macht die allgemeine Aufwärtsbewegung des gefrorenen Bodens mit; an seiner Unterseite entsteht ein Hohlraum. In diesem sammelt sich Wasser, das – falls es gefriert – die Frosthebung des Steins beschleunigt («Ausfrieren» von Steinen). Um Stein 3 ist eine Spalte entstanden, da er von der Aufwärtsbewegung noch nicht erfaßt wurde. Dringt der Frost weiter in den Boden vor, werden auch die Steine 2 und 3 gehoben (Fig. C). Unter ihnen beobachtet man in wenig feuchten Böden mitgehobene feine Eisnadeln von höchstens 3 mm Länge. – Der gleiche Vorgang transportiert auf Hängen Steine, die nahe der Oberfläche liegen, langsam hangabwärts, wobei die Bewegung eine Rinne hinterläßt.

In den Regelationsperioden frieren die obersten 3–6 cm des Bodens häufig jede Nacht ein und tauen oft jeden Vormittag wieder zu einer breiig-flüssigen Masse auf. Nach einigen Frostwechseln sondern sich unregelmäßig geformte Feinerdeplatten ab. In gefrorenem Zustand lassen sie sich als Ziegel vom ungefrorenen Unterboden abheben. Beim Zerbrechen solcher Erdziegel findet man in ihrem Innern Blasen (vgl. Abb. 6, Fig. C und Abb. 7, Fig. 2). Diese ellipsenförmigen Hohlräume liegen parallel zur Oberfläche und messen höchstens 1 cm. Gelegentlich sind ganz feine, nadelförmige Eiskristalle oder einzelne Steinchen darin eingelagert. – Die gefrorenen, 1–3 cm mächtigen Erdziegel werden oft gehoben, falls in einer folgenden Nacht darunter Kammeis entsteht.

STRUKTURBÖDEN

Die älteste Mitteilung von Steingärtchen stammt von C. Hauser (Jahrbuch SAC 1864, S. 159/160). – *Unter Steinnetzboden* verstehen wir jene Bodenoberflächen, bei denen die Steine in mehr oder weniger regelmäßiger Anordnung Feinerdebeete netzartig umschließen. Es handelt sich um eine der vielen Strukturbodenformen, bei denen Bodenskelett und Feinerde sortiert

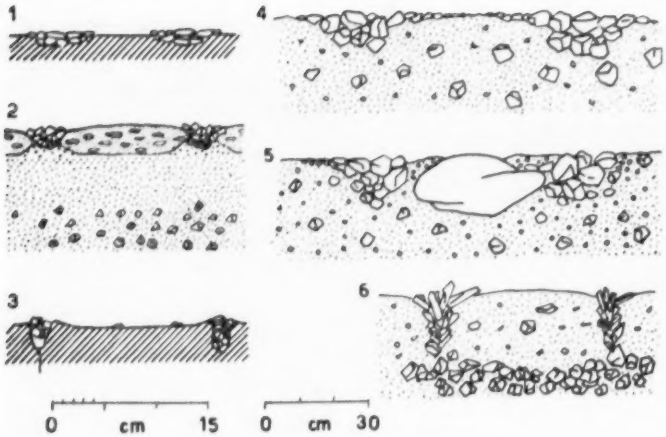


Abb. 7 Profile von Miniaturstruktur-bodenformen (links) und von Makroformen (rechts).

sind. Da Frostwirkung an der Materialsortierung maßgebend beteiligt ist, wird auch die Bezeichnung *Frostgefüge-* oder *Frostmusterboden* verwendet.

Hie und da tritt lediglich ein einzelnes Steinpolygon - meistens ein Steinkreis - auf. Nach der Größe der einzelnen Polygone des Steinnetzbodens klassiert, unterscheide ich Miniatur- und Makroformen (Durchmesser 5–25 cm, bzw. 0,5–1,5 m).

Untersucht man die Genese dieser Formen, so lassen sich einzelne Typen erkennen. Miniatursteinpolygone beispielsweise entstehen auf 4 verschiedene Arten. Ich unterscheide daher 4 verschiedene Typen und spreche von *konvergenten Bildungen*. Die vorliegende Arbeit stellt somit einen Versuch dar, die Strukturbodenformen nach dem genetischen Gesichtspunkt zu klassifizieren. – Werden alle Steinnetzböden als Solifluktionsformen aufgefaßt, so stellt man sie unter dem Begriff *differenzierte Solifluktionsformen* (Frostbodenformen) den *amorphen* gegenüber (vgl. dazu Lit. 4).

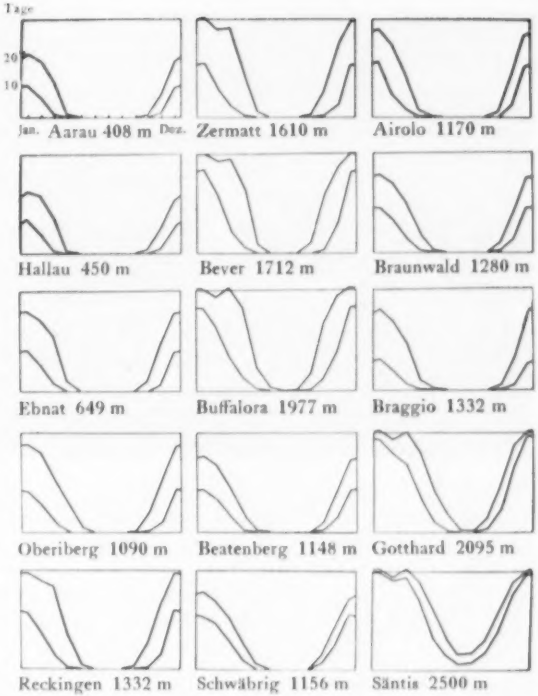
Entscheidend für Strukturbodenbildung ist das Klima, i. b. das Klima der bodennächsten Luft. Die Arbeit von WINKLER (Lit. 11) orientiert über die Frostverteilung in der Schweiz. Der Autor zeigt, daß «hauptsächlich die eigentlichen alpinen Landschaften die typischen Frostgebiete repräsentieren» (S. 84), und daß das Jahresmittel der Zahl der *Frosttage* mit der Meereshöhe steigt. – Nach SCHRÖDER (Lit. 9) besteht in den Gebirgen eine Maximalzone der Frostwechselhäufigkeit, deren Höhe er für die Alpen im Mittel auf 1410 m bestimmt hat. In beckenförmigen Lagen, trokkenen Hochtälern wie im Oberengadin, erreichen die Tagesschwankungen der Temperatur ihre Höchstwerte. So weist beispielsweise Sils-Maria (1809 m) nach diesem Autor die höchste Frostwechselzahl Mitteleuropas auf (nämlich 195, S. 29).

Wir unterscheiden vom morphologischen Gesichtspunkt aus innerhalb der Frosttage zwischen *Eistagen* und *Frostwechseltagen*[6]. Ihre zeitliche und räumliche Verteilung wird durch Abb. 8 am Beispiel einiger Stationen veranschaulicht (Mittelwerte der Jahre 1921–1950, Terminbeobachtungen):

1. Die Diagramme zeigen, daß Hang-/Gipfel- und Muldenlagen auseinandergehalten werden müssen.
2. Die Frostwechseltage erreichen 2 Jahresmaxima in den beiden Regelationsperioden eines Jahres. Diese nähern sich mit zunehmender Höhe gegen den Sommer und fallen über der Schneegrenze zu einem Jahresmaximum zusammen.
3. Die Zahl der Frostwechseltage ist höher, als die durch Terminbeobachtungen ermittelte, zumal im Sommer der 0730 h Termin nicht die tatsächliche Minimaltemperatur angibt. Weil das nächtliche Temperaturminimum mit der Zeit des Sonnenaufgangs zusammenfällt, ergeben sich gegenüber dem Termin der Morgenbeobachtung Verschiebungen bis zu 3 Stunden. Allerdings stellt SCHRÖDER fest, daß die aus 3 täglichen Beobachtungen gewonnenen Resultate die wirksamen Schwankungen um den Gefrierpunkt gut wiedergeben.

[6] Eistage: Temperatur während des ganzen Tages unter dem Gefrierpunkt.
Frostwechsel: Jeder Durchgang der Temperatur durch den Gefrierpunkt.
Frostwechseltag: Ein Tag, an dem die Temperatur ein- oder mehrmals durch den Gefrierpunkt geht.

Abb. 8 Eistage (untere Kurve) und Frostwechseltage (obere Kurve) verschiedener Stationen. Die obere Kurve gibt gleichzeitig das Total der Frosttage an. – Muldenlagen: Aarau - Buffalora, Hang-/Gipfellagen: Beatenberg - Säntis. (Mittelwerte der Jahre 1921 - 1950).



4. Die frühsommerliche Regelationsperiode ist die morphologisch wirksamere, weil dem Frost viel Schmelzwasser zur Verfügung steht.
5. Eistage gibt es in den Alpen auch im Hochsommer.
6. Grundsätzlich sind in den Alpen Frostbodenformen zu erwarten, die auf kurz- oder langperiodischen Wechsel der Gefrornis zurückzuführen sind. Daher ist folgende Unterscheidung wesentlich:

Kurzperiodische Temperaturschwankungen um den Gefrierpunkt, einige Tage andauernde Fröste oder Frostwechseltage	die obersten Partien des Bodens frieren häufig (jede Nacht) wenige cm tief ein und tauen nach kurzer Zeit wieder (jeden Vormittag) ⟶ *Miniaturfrostbodenformen* von ausgeprägter Materialsortierung.
länger andauernde Fröste (Wochen und Monate)	Frostbodenformen mit größeren Dimensionen und Sortierungstiefen des Materials. [*Makroformen*].

Morphologisch optimal wirksam sind kurzfristige Frostwechsel nur bei fehlender Schnee- und Vegetationsdecke. Daher sind Orte mit langandauernder Schneedecke arm an Miniaturformen.

Die Schwankungen der Temperatur um den Gefrierpunkt können für die Verhältnisse an der Bodenoberfläche nicht aus den Frostwechseln der Luft erfaßt werden. Sie sind an der Bodenoberfläche und in der dem Boden unmittelbar auflagernden Luft am häufigsten. Wenige cm im Boden sind Frostwechseltage wegen der langsamen Ausbreitung der Temperatur viel weniger häufig als in der Luft. Dagegen ist die Zahl der Eistage schon in 20 cm Tiefe größer als in der Luft (Lit. 8, S. 140). Mit zunehmender Tiefe nimmt die Frostgeschwindigkeit ab und die Temperaturminima treten später ein als diejenigen der Luft.

A. MINIATURFORMEN – POLYGONALE MUSTERUNG

1. *Steinringe als Resultat von Kammeisbildung.* (Durchmesser 5–10 cm, charakteristischer Bauplan siehe Abb. 7, Fig. 1.)

Kleine Steinringe, die durch Kammeis gebildet werden und oft zu unregelmäßigen Netzen mit relativ breiten Steinrahmen vereinigt sind, trifft man überall in den Al-

Abb. 9 Miniatursteinnetz (Typ 3) Maßstab 1 m. Pt. 2440, östlich Fimberpaß (10. 8. 55.) Die «Näpfe» sind mit Wasser gefüllt.

pen auf Lockermaterialien an. Voraussetzung für ihre Bildung sind Flächen, die lediglich eine dünne Schutt-(Stein-)decke auf feinkörniger, poröser Unterlage tragen, sowie das Vorhandensein von Wasser im Boden. In feinerdearmem Steinboden werden sie seltener ausgebildet. Meistens finden sich dann nur einzelne Steinkreise, die in ihrem Zentrum durch Kammeis aufgepreßte Erdhäufchen zeigen. – Auf dem feinkörnigen Material wachsende Kammeisbüschel heben die Steinchen – in der Regel von Haselnuß- bis Nußgröße – einige cm in die Höhe. Solifluktion beim Abschmelzen der Nadeln transportiert die abgehobenen Steinchen zur Peripherie der ehemaligen Büschel (vgl. Abb. 2). Dieser Vorgang wiederholt sich während einer Regelationsperiode mehrmals und ordnet die bewegten Steinchen jedesmal deutlicher in Polygonen an (vgl. Lit. 4, S. 233). Die Sechseckform ist deutlich bevorzugt, einzeln auftretende Exemplare sind annähernd kreisförmig.

Dieser Strukturbodentyp ist allgemein im subnivalen Bereich vorhanden, es scheint jedoch, daß er in der obern Zone dieser Höhenstufe besonders häufig auftritt, etwa von 2600 m an aufwärts. – Auf vegetationsfreien Flächen findet man einzelne Vertreter dieses Typs auch weit unterhalb der Vegetationsgrenze in den Talböden. Die Erklärung dafür liegt in der jahreszeitlichen Wanderung der Zone von Kammeisbildung.

2. *Steinnetzboden entstehend durch häufigen Frostwechsel in den obersten Partien des Bodens* (vgl. Abb. 7, Fig. 2 und Abb. 5 und 6).

Die durch Regelation entstehenden kompakten Erdziegel von 3–5 cm Mächtigkeit, können auch in nichtgefrorenem Zustand – falls sie beim Tauen nicht zu Fließerde werden – vom weichen und feuchten Unterboden abgehoben werden. Sie bilden in ihrer Gesamtheit auf der Bodenoberfläche unregelmäßige Muster. Ihre Grenzen sind durch Steine bestimmt, welche der Frosthebung anfänglich nicht unterlagen (vgl. Abb. 6, Fig. B, Stein 3). Mikrosolifluktion schafft aufgefrorene Steinchen von den Erdziegeln. Je häufiger die Regelation wirkt, umso schärfer wird die Trennung zwischen den Feinerdefeldern (Erdziegeln) und den Steinrahmen.

3. *Steinpolygone als Folge von Nivation und Regelation* (vgl. Abb. 9, Fundorte 2 400–2 600 m).

Auf sehr stark wasserdurchtränkten Flächen, die eine relativ mächtige Steinbedeckung tragen (20–40 cm), findet man nach der Schneeschmelze wassergefüllte Steinnäpfe. Ihr Querschnitt ist kreisrund, außer wenn 2 benachbarte Formen zusammen-

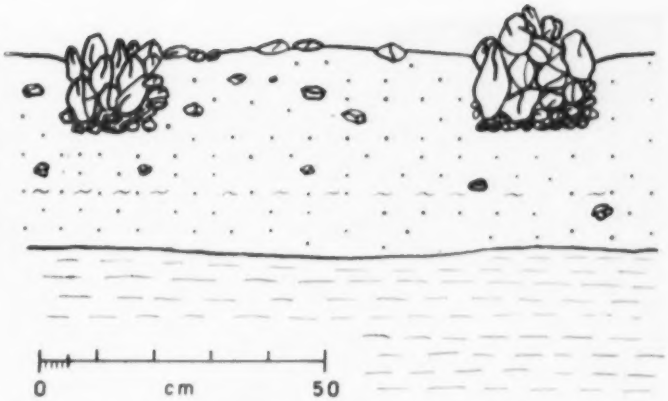


Abb. 10 Profil durch ein Steinpolygon. Horizontal gestrichelt: Frostboden. Gewellte Linie: Quellhorizont (s. Beschreibung S. 209). Fimberpaß (2608 m) (10. 8. 1955). — Vgl. Detailzeichnung des Frostbodens in Abb. 13.

gewachsen sind (Entfernung des Zwischenwalles). Der Innendurchmesser mißt 15–25 cm, die Napftiefe 7–15 cm. – Wenn das Wasser abgelaufen ist, sind diese Hohlformen häufig von 3–7 cm mächtigem Feinerdematerial gefüllt. Die zu Wällen zusammengescharten Steine sind oft kantengestellt, zwischen ihnen ist kein Feinmaterial eingebettet. Liegen viele Formen nebeneinander, so bilden diese Steinwälle Netze, die Flächen bis zu 1 Are überziehen. Stellenweise – besonders in der Nähe von abschmelzenden Schneeflecken – sind die Näpfe mit Schnee gefüllt. Dieser ist sehr hart gefroren, er läßt sich kaum aus der Vertiefung lösen. Die Steine der Näpfchenwand sind fest mit dem Schnee verbunden. Zwischen Schneefüllung und Steinwand befindet sich kein Feinmaterial. Durch Beobachtung von verschiedenen Entwicklungsstadien dieses Typs ergibt sich, daß dieser durch «Regelation» der Schneefüllung entsteht und die Hohlform mit der Zeit durch Feinmaterial aufgefüllt werden kann.

4. *Steinnetze in Trockenrissen tonhaltiger Böden* (vgl. Abb. 7, Fig. 3).

Dieser Typ entsteht durch Einspülung von Steinchen in Trockenrisse. Alle Übergänge von Trockenrißpolygonen mit keinen oder mit wenig Steinchen in den Rissen bis zu deutlich gezeichneten Steinnetzen können beobachtet werden. Beim Kammeistyp sind die von Steinen umrahmten Feinerdebeete annähernd kreisförmig. Dieser 4. Typ hingegen ist durch Unregelmäßigkeit der Form und der Größe der einzelnen Polygone ausgezeichnet. Ferner unterscheidet er sich von dem durch Kammeis geschaffenen Typ durch schmalere Steinrahmen (2–4 cm). Werden die Steinchen aus ihrer Rinne entfernt, so beobachtet man oft einen feinen vertikalen Riß als Fortsetzung der Steinrahmen nach unten.

* *

Alle 4 Vertreter der Miniatursteinnetze entstehen auf mehr oder weniger horizontalen Flächen. Obschon es schwer hält, eine Wertung der Häufigkeit ihres Auftretens vorzunehmen, habe ich dennoch den Eindruck, daß Typ 1 und 4 ungefähr gleich häufig ausgebildet sind, der 2. und v. a. der 3. Typ etwas seltener. Bei Feldbegehungen sind der 3. und 4. am leichtesten auffindbar.

Durch Beobachtung läßt sich nachweisen, daß Mischformen dieser 4 Typen auftreten. Beispielsweise besetzen im Herbst oft Kammeisbüschel die Trockenrißpolygone und besorgen den Transport der Steinchen.

Am Beispiel der Miniaturformen ist gezeigt, daß die Betrachtung der Strukturbodenformen vom genetischen Gesichtspunkt aus verschiedene morphologische Typen erkennen läßt. Die bisherigen Untersuchungsergebnisse erlauben zwar noch keine vollständige Systematik all dieser Formen, eine solche indessen sollte angestrebt werden.

Troll (Lit. 10, S. 550) sieht nicht nur wegen dem verschiedenen Anteil des Bodeneises Schwierigkeiten für eine genetische Klassifikation der Frostböden, sondern

Abb. 11 Kantengestellte Steine auf stark durchnäßtem Boden. — Länge des Spatens 50 cm (816550/200050, 2650 m, 11. 8. 1955)

vor allem weil das Bodeneis in zwei verschiedenen Richtungen wirkt: Durch Volumenvermehrung des Wassers beim Gefrieren und die daraus resultierenden Druckkräfte, sodann auch durch die Schmelzwasserbildung über gefrorenem Unterboden, was eine starke Wasserdurchtränkung des Bodens bedingt und die Verlagerungsfähigkeit der festen Bodenbestandteile vergrößert.

Die Typen 1 und 2 beweisen, wie die Art der Bodengefrornis morphologisch entscheidend ist. Festgehalten sei auch, daß für die Bildung von Miniaturformen periodischer Bodenfrost mit häufigen kurzfristigen Frostwechseln die wesentliche Voraussetzung bleibt.

Steinpackungen (oder Steinrosen).

Die Hochkantstellung von flachen, plattigen Steinen (Schiefern) trifft man außer bei Steinpolygonrahmen (vgl. Abb. 7, Fig. 6 und Abb. 10) gelegentlich auch um einen einzelnen Stein in Form eines Kranzes an. Die Schiefer sind so angeordnet, daß man den Eindruck einer seitlichen Pressung erhält (Frostschub). Der zentrale Stein als Kern kann fehlen. Steinpackungen sind feinerdearm. Sie werden auf Wechselwirkungen von Gefrieren und Tauen in wasserdurchtränktem Boden zurückgeführt. Von Steinrosen bestehen – wie ich beispielsweise auf dem Piz Beverin (2 998 m) beobachten konnte – alle Übergänge zu Steinringen mit kantengestellten Steinen (Lit. 6).

Ganz selten findet man horizontale oder schwach geneigte Flächen (bis zu einer Are Ausdehnung), auf welchen sämtliche Steine – von wenigen cm Durchmesser bis 50 cm Durchmesser – in Kantenstellung angeordnet sind. Ein schönes Beispiel dieser Art fand ich am 11. 8. 1955 auf Fenga Pitschna (Koord. 816550/2000050, 2650 m) [Abb. 11]. Der Boden war sehr durchnäßt, stellenweise lagen die obersten Steine sogar im Wasser. Nahe dabei lagen mächtige abschmelzende Reste von Schneewehen, Eis im Boden verhinderte das Versickern des Wassers.

Die bisherige Funde lassen vorläufig keine Aussage über die Zone ihres Auftretens zu. Sie scheinen an extreme klimatische Voraussetzungen gebunden. Nach Troll

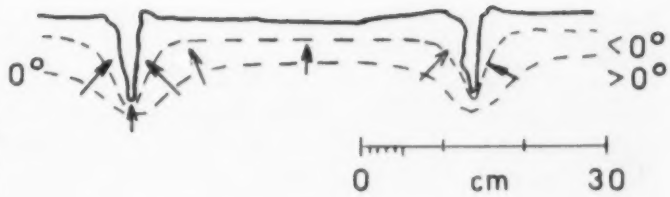


Abb. 12 Isothermenflächen unter einem Spaltenpolygon bei kurzer Frosteinwirkung. Die Pfeile geben die Wanderung der ausfrierenden Steine an. Das Ausfrieren ist in Abb. 6 dargestellt.

(Lit. 10, S. 599) handelt es sich um eine typisch azonale Frostbodenbildung, die weit über die klimatische Strukturbodengrenze hinausgreift.

B. MINIATURFORMEN – STREIFENMUSTER

Auf geneigten Flächen unterliegen die bisher besprochenen Formen der *Hangsolifluktion* (siehe Zusammenstellung der Miniaturformen). Bei Hangneigungen von ± 5° gehen dabei die regelmäßigen Steinpolygone horizontaler Flächen in Steinellipsen über. Bei größerer Neigung als 5° entstehen zur Fallinie parallele Steinstreifen. Stein- und Feinerdestreifen wechseln miteinander ab, oft größere Flächen bedeckend (einige Aren). Die Klassifikation dieser Oberflächenformen kann in analoger Weise wie bei den Steinnetzen vorgenommen werden:

1. *Erdstreifen.*

Auf horizontalen und schwach geneigten, vegetations- und steinfreien Flächen beobachtete ich öfters Feinerdeknospen, die durch ihre parallele Anordnung auffielen. Diese Knospen sind durch Kammeisauffrierung entstanden und die Richtung ihrer Anordnung ist durch Windwirkung zu erklären. Sie folgen ganz selten der Fallinie. Wir sprechen bei dieser Form von *windgestreiftem Auffrierboden.* Die einzelnen Streifen messen Breiten von 2–4 cm. Meistens fehlen Kammeisnadeln in den Zwischenräumen der Erdkrümel.

Nach meinen bisherigen Beobachtungen bringen windgestreifte Auffrierböden keine Strukturböden hervor. Ausgenommen sind jene Fälle, wo die Feinerdeknospen der Hangsolifluktion unterliegen. Bei bestimmten Hangneigungen läßt sich feststellen, daß die Kammeisauffrierungen (Erdknospen) nach der Fallinie orientiert sind. Die oberflächlich aufliegenden Steinchen werden seitlich der Erdknospenreihen zu Streifen zusammengeschoben: Es entstehen zur Fallinie parallele Stein- und Erdstreifen von durchschnittlich je 5 cm Breite. Da in diesen Streifen die Erdknospen das Primäre sind, wird dieser Typ als *Erdstreifenboden* bezeichnet.

Ich hatte verschiedentlich Gelegenheit, Übergänge von Steinnetzen zu Erdstreifen zu beobachten (Lit. 4 und 6). Auf horizontaler Fläche findet man Feinerdeknospen, welche die Schuttdecke beulenartig durchdringen; die Steinchen liegen kreisförmig darum herum. Bei beginnender Hangneigung sind die einzelnen Steinringe nicht mehr in einem mehr oder weniger regelmäßigen Netz, sondern in kurzen Reihen angeordnet. Verfolgt man dieselben einige Dezimeter weit talwärts, so treten anstelle von einzelnen Steinringen kurze geschlossene Feinerdestreifen als trennende Wälle der «Steinstreifen» auf. Weiter hangabwärts – falls die oberflächliche Steinbedeckung nicht zu mächtig wird – findet man in den Erdstreifen immer weniger unterbrechende Steinkommissuren.

Am Morgen, an schattigen Hängen auch am Nachmittag, stehen noch Kammeisnadeln in den Erdstreifen, hauptsächlich nach der Schneeschmelze. Die Erdstreifen sind in diesem Zustand aufgequollen und überragen das Niveau ihrer benachbarten «Steinstreifen». Einige Zeit der Sonne ausgesetzt, sinken sie wieder in sich zusammen. Allfällige Steinchen, die noch auf den Erdstreifen liegen, werden beim Auffrieren

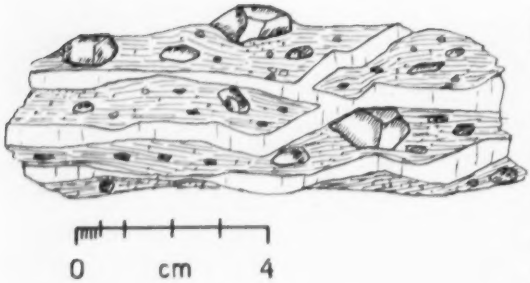


Abb. 13 Handstück aus dem Frostboden von Abb. 10. — Weiße Bänder: Eisplatten.

mitgehoben und gleiten beim Abschmelzen oder schon vorher seitlich zu den Steinrahmen ab.

Die Erdstreifen folgen der Fallinie, größeren Hindernissen – Steine oder Vegetationspolster – weichen sie durch stromlinienartiges Umfließen aus. Sie scharen sich dabei und streben unterhalb solcher Stellen wieder auseinander.

1. *Steinstreifen* (s. str.)

Durch Deformation von Steinnetzen entstehende Steinstreifen sind unter den Miniaturformen stark vertreten. Für die Deformation ist die Hangsolifluktion verantwortlich. Wissenschaftlich besonders wertvoll sind die Übergangsformen von horizontalen zu geneigten Flächen. Deformierte Steinpolygone und entlang der Fallinie ausgezogene Steinellipsen treten schon bei schwachen Neigungen auf. – Im Gegensatz zu den Erdstreifen variieren die Dimensionen dieser Typen beträchtlich; die Flächen zwischen den Steinstreifen können breit (15–20 cm) oder schmal (10 cm) sein. Wie beim Steinnetzwerk treten Formen auf, bei denen die Steinchen in vorgebildete Rinnen – Trockenrisse, Regenracheln, kleine Schmelzwasserrinnen – nachträglich eingeschwemmt wurden. Es gibt auch hier Formen, die durch Zusammen-

ZUSAMMENSTELLUNG DER MINIATURFORMEN

	Frostmusterböden					(Kammeis-wirkung untergeord.)
	Kammeis und -Solifluktion			Regelation und Mikrosolifl.	Nivation und Regelation	
			Steinnetze			
Horizontale Flächen	windgestreifte Auffrierböden	Feinerdeknospen ➤ Steinringe	aus Steinringen	aus Steinpolygonen (mit Blasen)	aus Steinring. ohne Feinerdesäule	Risse ➤ Steinrahmen
Abb. 7, Fig.:		1	1	2	(Abb. 9)	3
Hangsolifluktion (Kammeis- u. Makrosolifluktion)	(Deformation beim Abschmelzen der Eisnadeln)	↓	↓			↓
Geneigte Flächen	windgestreifte Auffrierböden	Erdstreifen				längliche Polygone, Steinstreifen
Dimensionen		schwach variierend regelmäßige Formen		stärker variierend regelmäßige Formen		stark variierend unregelmäßige Formen
∅		6—10 cm		8—15 cm	15—25 cm	
Vorkommen	windexponierte Flächen im subnivalen Bereich	Häufung über 2600 m		Subnivaler Bereich, obere Zonen	Subnivaler Bereich	Subnivaler Bereich und tiefer, auf vegetationsfreienFlächen

Abb. 14 Deformiertes Steinpolygon. Fallinie: Spaten-rechte untere Bildecke. — Kleinfimber, Koord. 816580/199100, 2660 m (11. 8. 1955). (Länge des Spatens 50 cm.)

wirken verschiedener Ursachen entstehen: z. B. Erweiterung von Trockenrissen durch Schmelzwasser, Kammeissolifluktion, welche die Steinchen zu den Regenracheln transportiert.

* *

KONVERGENTE UND HOMOLOGE FORMEN

Ihrem Aussehen nach gleiche Erscheinungen können durch verschiedene Kräfte entstanden sein (konvergente Bildungen). Als eigentliche Frostmusterböden gelten nur jene Typen, die durch den Bodenfrost geschaffen wurden, z. B. Steinringe und Erdstreifen durch Kammeis. Bei den andern Formen kann Kammeis teilweise mitgewirkt haben.

Homologe Formen werden durch genetische Betrachtung erkannt, z. B. Erd- und Steinstreifen, die aus Steinnetzwerk entstehen (vgl. dazu die Zusammenstellung der Miniaturformen).

Die *Kleinform* der Frostmusterböden in den Alpen entstehen durch Kammeis und Regelation in kurzperiodischem, oft tageszeitlichem Rhythmus der Bodengefrornis. Sie sind den Frostbodenformen der tropischen Hochgebirge vergleichbar. – Im Folgenden soll gezeigt werden, daß größere Formen – dem andern Grundtyp der Bodengefrornis, dem subpolaren vergleichbar – in den untern Zonen des subnivalen Bereiches der Alpen auftreten. Die Namen «tropische» und «polare» Bodenformen sollten aber für die Solifluktionsformen der Alpen nicht verwendet werden, da es sich bei unseren Frostmusterböden um Übergangs- und Mischformen der beiden Grundtypen handelt.

C. POLYGONE GRÖSSERER DIMENSIONEN (Makroformen) Abb. 15 und 16)

Auf jungen Moränen im Vorfeld heutiger Gletscher treten gelegentlich Steinringe von größeren Durchmessern und Sortierungstiefen als denjenigen der Miniaturformen auf. Dadurch wird gezeigt, daß nicht alle Steinpolygone in unseren Alpen durch Kammeiswirkung und kurzfristige Frostwechsel zu erklären sind, sowie daß auch heute noch Großformen von Strukturbodentypen bei uns gebildet werden. Es müssen noch

Abb. 15 Steinring auf einer Verflachung unterhalb der Streifen von Abb. 18. (11. 8. 1955.)

andere Vorgänge als die bisher beschriebenen wirken – wie wollte man sonst die Steinpackungen oder jene seltenen Steinringe erklären, die in ihrer Feinerdesäule einen über kopfgroßen Stein als Kern enthalten? (vgl. Abb. 7, Fig. 5 und Lit. 5, Abb. 2).

1. *Steinringe vor der Zunge des Morteratschgletschers* (vgl. Abb. 7, Fig. 4 und 5)

Der Ort, wo ich am 3. 8. 1953 Steinringe und Steinnetzboden beobachtete, befindet sich unweit der Gletscherstirne, innerhalb des Gletscherstandes von 1878, auf einigen flachen Stellen mit feinkörnigem Schutt inmitten von Schotter und groben Blöcken der jüngsten Moränen des Morteratschgletschers. Die einzelnen Polygone der Steinnetze waren i. a. sechseckig, auf schwach geneigter Unterlage länglich-ellipsenförmig. Die Diagonalen dieser Formen maßen 40—70 cm, die Durchmesser der zentralen Feinerdezylinder an der Oberfläche 30—40 cm; die Steinrahmenbreite schwankte zwischen 15 und 30 cm, die durchschnittliche Tiefe der Steinrahmen betrug 15 cm, und ihre Steine erreichten Faustgröße. Die Materialsortierung – die Scheidung nach der Korngröße – ließ sich nur 10 cm tief feststellen. Weiter unten waren die Steine regellos im Feinerdematerial eingebettet. An der Oberfläche bot sich das gleiche Bild wie bei Kammeis-Steinringen: Die größten Steine lagen im mittleren Teil der Steinrahmen, während gegen das Zentrum der Feinerdesäule hin die Größe der Steine allmählich abnahm (vgl. Abb. 7, Fig. 4 und 5).

Mitten unter diesen Polygonen fand ich eines, dessen Feinerdezentrum einen großen Stein als Kern enthielt (Abb. 7, Fig. 5). Auch KINZL[7] bemerkte unter Feinerdefeldern von Steinringen in Tiefen bis 30 cm große Steine. Materialsortierung und Aufwölbung der Polygonzentren sind bei solchen Formen besonders ausgeprägt.

TROLL (Lit. 10) führt diese Beobachtungen auf die stärkere Frosthebung größerer Blöcke zurück (Korndurchmesser über 20 cm). – Kurzfristige Fröste dringen nicht so tief in den Boden, als daß sie unter den Blöcken Eis zur Frosthebung bilden könnten. Daher belegen diese Sonderfälle die Wirkung langandauernder Fröste. Stein-

7 Beobachtungen über Strukturböden in den Ostalpen. — Petermanns Geogr. Mitt. 74, 1928.

Abb. 16 Steinringe auf Kleinfimber (in der Nähe der kantengestellten Steine von Abb. 11).

kerne sind keine Voraussetzung für Polygonbildung, sie wirken aber als aklimatische Verstärkung bei der Genese mit.

2. *Steinpolygone mit sohlenständigen Steinrahmen* (Abb. 7, Fig. 6)

Der Steinrahmen des in Fig. 6 dargestellten Polygons reicht bis zu einer Steinsohle hinab. Ein vertikal angelegtes Profil unterscheidet sich von jenem der napfförmigen Miniaturform (Typ 3, Abb. 9) durch das Vorhandensein von Steinen in der Feinerdesäule und durch die besondere Form der Steinrahmen: Bei den wenigen mir bekannten sohlenständigen Makroformen verjüngen sich die Steinrahmen von oben nach unten. Schieferförmige Steine sind im ganzen Rahmen kantengestellt. Etwas Feinkies (0,2–2 cm Korndurchmesser) und einige wenige größere Steine finden sich regellos in der Feinerdesäule verteilt. Während der Schneeschmelze zirkuliert in den Steinrahmen viel Wasser, das dieselben vertieft.

Besonders bei sohlenständigen Steinpolygonen bemerkte ich, wie ihre Bildung von feinerdereichen Stellen im Verwitterungsschutt ausgeht. Entsprechend der ungleichen Verteilung von Bodenskelett und Feinerde erfolgt differenzierte Frosthebung und Aufwölbung der Oberfläche.

3. *Steinrahmen in Spalten*

Viele Steinnetze sind auf Spaltennetze ausgetrockneter Fließerde zurückzuführen (vgl. dazu auch Miniaturtyp 4). Diese Entwicklung kann beim Studium von verschiedenen genetischen Stadien gut verfolgt werden. Wie bei den Miniaturformen werden die Risse oberflächlich mit Steinen gefüllt, v. a. aber bewirken sie auch differenzierte Frosthebung und differenziertes Ausfrieren von Steinen (vgl. Abb. 12 und 6).

Messungen von Bodentemperaturen ergeben, daß die Kälte auch von den Spalten aus in den Boden eindringt. Die gefrierende Erde dehnt sich nach oben und seitwärts zu den Spalten. Die Wanderung der Steine erfolgt somit nach oben und gegen die Spaltenränder zu (vgl. Abb. 12). Diese seitwärts gerichtete Materialsortierung dauert auch bei gefüllten Spalten (Steinrahmen) an, da ihr loses Gefüge den Verlauf der Isothermenflächen nicht wesentlich zu ändern vermag. — In Profilen durch Feinerdesäulen von Übergangsformen Spaltennetz-Steinnetz stellt man oft gegen die Rahmen eine größere Häufigkeit der Steine fest.

Abb. 17 Steinstreifen über Frostboden. — Die Feinerde ist stark mit Wasser durchtränkt. In der Bildmitte der Abdruck eines Schuhs, das entstandene Loch füllte sich sogleich mit Wasser. Rechts des Spatens kantengestellte Steine. (Kleinfimber, ca. 20 m tiefer als Abb. 11 aufgenommen, 11. 8. 1955.)

4. *Steinpolygone mit aufgewölbten Feinerdezentren*

Frostbeulen weisen in ihrem Innern mehr oder weniger waagrecht liegende Eislinsen auf. Das Eis ist rein und klar. Die Mächtigkeit der Linsen und ihr vertikaler Abstand schwanken zwischen wenigen Millimetern und 2—3 cm. Nach RUCKLI (Lit. 8, S. 15) sind im Untergrund eines Alpenflugplatzes schon Eislinsen von 20 und mehr cm Mächtigkeit beobachtet worden. — Beim Gefrieren von Böden mit genügend Kapillarität über nichtgefrorenem Unterboden wird Wasser in die Gefrierzone gesogen. Allerdings muß zu Beginn der Frostwirkung der Boden bereits kapillar durchfeuchtet sein. Die Aufwölbung rührt vom hochgesogenen Wasser her. Frostbeulen als Feinerdezentren von Steinpolygonen bis zu 3 m Durchmesser und von kantengestellten Steinen tragen als Eigentümlichkeit gelegentlich sekundäre Miniatursteinpolygone.

5. *Steinnetzboden über Frostboden* (Abb. 15 und 16)

Am 10. und 11. August 1955 untersuchte ich im Fimbergebiet (N Schuls) außerordentlich instruktive Strukturbodenformen. In der vorangegangenen Woche herrschte schlechtes Wetter, am 8. und 9. August fiel Schnee bis auf 2 600 m. In nordexponierten Lagen, Karen, Nischen und unterhalb der Pässe (Cuolmen d'Fenga, 2 608 m und Fenga Pitschna, 2 650 m) lagen beträchtliche Reste von Schneewehen des letzten Winters. Schon 1954 schmolzen ebenda die Schneemassen über ca. 2 400 m nicht gänzlich ab. Die Monatsmitteltemperaturen – berechnet auf Grund der Messungen von Säntis (2 500 m, 1901–1940) und Zugspitze (2 962 m, 1901–1949) – betragen für das Gebiet des Fimberpasses (2 600 m) folgende Werte (C°):

Januar	—9,0	Mai	—0,4	September	2,3	
Februar	—9,3	Juni	+2,5	Oktober	—1,3	
März	—7,7	Juli	4,4	November	—5,3	
April	—5,1	August	4,4	Dezember	—7,9	*Jahr* —2,7

In Höhen von 2 500–2 700 m waren große horizontale oder schwach geneigte Flächen des Bodens außerordentlich stark mit Schmelzwasser durchtränkt. Fließerde überzog ganze Hektaren, stellenweise lag auf ihr sogar Wasser. Das Gehen war sehr mühsam, überall sank man in dieser «breiigen» Masse bis an die Knöchel ein. Zum Vorwärtskommen benützten wir größere Steine oder – wie die Grenzwachtsoldaten – Steinrahmen von Strukturbodenformen. Wo reichlich Steinschutt lag, quoll beim Daraufstehen oft Wasser an die Oberfläche. Dabei hörte man das «Gurgeln» des

Abb.18 Steinstreifen. — Hangneigung 8—12°. (816500 / 200050, 2660 m, 11. 8. 1955.)

Wassers zwischen den Steinen. Große, deutlich ausgebildete Strukturbodenformen zierten diese Flächen; Steinnetze überzogen Felder von mehreren Aren Ausdehnung.

Das Graben mit dem Spaten war schwierig, da in jedes ausgehobene Loch sogleich wieder Fließerde strömte. Hatte man endlich eine kleine Grube offen, so füllte sie sich mit Wasser. Einmal gelang es mir, in einer tonhaltigen Fließerdesäule eines Steinpolygons ein Profil bis in 35 cm Tiefe sauber abzustechen (wenige m östlich Pt. 2 608, Abb. 10). 28–30 cm unter der Oberfläche bildete sich sofort auf der ganzen Breite des offenen Grabens (60 cm) ein Quellhorizont, von dem aus die Grube mit sehr kaltem Wasser beliefert wurde. Die Grabenwand fühlte sich kalt an. Beim Tiefergraben stieß ich auf hartes Material. Ein losgebrochenes Handstück des Grubenbodens erwies sich als gefroren (Abb. 13): 3–5 mm mächtige Lamellen aus klarem, sehr hartem Eis trennten hartgefrorene Feinerdeschichten. Haselnußgroße eckige Steinchen waren fest an die Eislamellen angefroren. Das Handstück war sehr kompakt und konnte nur mit dem Spaten zerschlagen werden. Ober- und Unterflächen besaßen – mit der Lupe betrachtet – ein feines Höckerrelief.

Den *Frostboden* konnte ich bis in eine Tiefe von 65 cm freilegen, seine absolute Mächtigkeit dagegen nicht bestimmen, da ein Weitergraben mit dem Spaten durch die zunehmende Härte verunmöglicht wurde. Die Eisplatten lagen parallel zur Oberfläche und zogen durch die ganze Feinerdesäule und unter den Steinrahmen durch. Gelegentlich gingen 2 vertikal übereinanderliegende Eisplatten ineinander über. Der Frostboden begann plötzlich, er war scharf gegen die über ihm liegende Fließerde abgegrenzt. Frostboden konnte ich am 10. und 11. August 1955 noch auf Fenga Pitschna feststellen.

Mit diesen Funden ist für die Alpen jahreszeitlicher Frostboden in Zusammenhang mit Strukturboden nachgewiesen. Ich glaube mich zur Annahme berechtigt, daß es sich dabei sogar um *Dauerfrostboden* handelt (Zeitpunkt der Auffindung, Klima, Mächtigkeit der Vorkommen, Zahl der Eistage im Boden vgl. dazu S. 199.).

In Eurasien folgt die Südgrenze des Dauerfrostbodens i. a. der -2° Jahresisotherme. SCHOSTAKOWITSCH (Lit. 10, S. 645) erklärt die Verbreitung der ewigen Gefrornis mit den heutigen Klimabedingungen nach der Formel

$$\frac{\text{mittlere Lufttemperatur der Monate Dezember-Februar}}{\text{mittlere Schneehöhe im Januar (cm)}} \leq 0{,}5.$$

Abb. 19 Ausschnitt aus einem Steinstreifen. — Länge des Spatens 50 cm. 40 bis 50 cm tiefe Steinfüllung. (Fimberpaß östlich Pt. 2608, 10. 8. 1955.)

Nach Aussagen der Grenzwachtsoldaten, die den Fimberpaß – von dem das Profil in Abb. 10 stammt – periodisch überschreiten, ist dort im Winter der Schnee weggeblasen. Deshalb kann man das beschriebene Vorkommen nach der obigen Formel erklären. – In der Schweiz ist man im subnivalen Bereich anläßlich von Lawinenverbauungen – besonders in Schutthalden – schon öfters auf Dauerfrostboden gestoßen. Dieser bildet sich auch bei wesentlich größeren Schneemächtigkeiten, als die Formel von SCHOSTAKOWITSCH erlauben würde (freundliche Mitteilung von Herrn Dr. ZINGG, Lawinenforschungsinstitut Weißfluhjoch).

Vergleiche ich alle mir bekannten Steinpolygone der Alpen, so fallen diejenigen über Dauerfrostboden durch ausgeprägte Materialsortierung und i. a. durch größere Sortierungstiefen auf. Vor allem aber treten größere Formen mit größeren Steinen in den Rahmen auf. Frostboden wirkt als Wasserstauer und Gleithorizont für die über ihm liegende Fließerde. Bei Regelation der Fließerde wirkt er als Widerlager, zudem gefriert dieselbe dann von oben und unten zugleich.

Unter den sechseckförmigen Steinpolygonen fielen einige der Steinnetze bei Pt. 2608 durch ihre ungewöhnliche Größe auf. Bei einem deutlich ausgebildeten maßen die Diagonalen sogar 2,7–3 m. Besonders schön waren die Ecken zu seinen – weniger deutlichen – Nachbarpolygonen entwickelt. Steine, deren größte Durchmesser bis 30 cm maßen, lagen kantengestellt im Rahmen. Die Feinerdesäule trug eine lose Bedeckung aus flachen und kleinen Steinen.

D. GROSSFORMEN VON STEINSTREIFEN (Abb. 17–19)

Schon bei schwacher Hangneigung treten keine regelmäßigen Polygonformen mehr auf. Steinnetze und einzelne Steinkreise werden durch die Hangsolifluktion zu länglichen Figuren deformiert (vgl. Abb. 14). Die der Ebene zunächst gelegenen Steinpolygone sind parallel zur Fallinie gestreckt, etwas weiter hangabwärts treten deutlich in die Länge gezogene Steinellipsen auf, die bei zunehmender Hangneigung (10–20°) in lange Steinstreifen übergehen können. Ihr Anfang ist leicht der Beobachtung zugänglich: Die beiden talwärtigen Seiten eines Steinpolygons bilden einen spitzen Winkel, von welchem dann der Steinstreifen ausgeht. Anfänglich weist derselbe meist nur geringe Tiefen auf (weniger als 10 cm) und hebt sich nur undeutlich von der Steindecke der Feinerde ab. Gelegentlich verlaufen diese Steinstreifen schnurgerade und parallel zueinander, in anderen Fällen können zwei benachbarte zusammenlaufen oder

eine leicht gewundene Linie beschreiben. Die Abstände von Steinstreifen zu Steinstreifen sind häufig unregelmäßig, sie variieren zwischen 50–300 cm.

An den talwärts gelegenen Enden gehen die Steinstreifen oft in Steinzungen über, deren Fließstruktur deutlich sichtbar ist: Auf dem Zungenrücken sind die kantengestellten Steine parallel zur Zungenform in Wülsten zusammengestaut. Noch im Spätsommer liegt oft Schnee und Schmelzwasser zwischen diesen Wülsten.

Die Feinerde zwischen den Steinstreifen kann steinarm oder von einer dünnen Steindecke bedeckt sein. Nach der Schneeschmelze sind die Feinerdestreifen stark durchtränkt, oft sinkt man in dieser Fließerde rasch 10–20 cm tief ein. Vegetation trifft man eher an den Steinstreifen als auf der Feinerde an.

Das Profil durch einen Steinstreifen von Fenga Pitschna in 2650 m Höhe (Abb. 18) wird durch Abb. 10, rechter Steinrahmenquerschnitt, veranschaulicht. Der Steinrahmen der Polygone über Frostboden im Fimbergebiet ist gleich wie die Steinstreifen ausgebildet. Auffallend ist die Kastenform mit dem breiten Boden, welchen unzählige kleine, kantige Steinchen bedecken. Ende August 1955 floß zwischen den kantengestellten Steinen Wasser talwärts. Der Vorgang der Kantenstellung in den Rahmen läßt sich deutlich beobachten: Beim Gefrieren wölben sich die Feinerdestreifen wie Frostbeulen auf, dabei wirken lateral Kräfte auf die Steinstreifen, in welchen weder Eis noch zusammengefrorene Steine zu finden sind. Steinstreifen treten im Fimbergebiet recht häufig auf; meistens sind sie mehr als 30 m lang, ihre Breite mißt durchschnittlich 40 cm. Ich fand einen besonders schön ausgebildeten von mehr als 1 m Breite mit kantengestellten Steinen, deren Durchmesser oft ½ m erreichten.

Wie die Steinpolygone, so können auch die Steinstreifen aus präexistierenden Rissen hervorgehen. Der Streifenanfang dieser Formen besitzt als hangwärtige Fortsetzung einen vertikalen Riß in der Feinerde. Diese Risse lassen sich oft bis unter die Steinfüllung verfolgen (vgl. auch Lit. 4, S. 235 f). Sie messen bis 10 cm in der Tiefe und 1 cm in der Breite. Die Steinfüllung gewinnt erst weiter talwärts an Mächtigkeit; der Übergang vom Riß zum Steinstreifen vollzieht sich allmählich. Gelegentlich werden solche Risse durch Schmelzwasser verbreitert und durch Solifluktionsvorgänge mit Steinen der Oberfläche gefüllt. Corbel (Lit. 2) weist darauf hin, daß die Steinstreifen andere Steine besitzen können als die begrenzende Feinerde (gleicher Nachweis in einem Fall im Nationalpark). Wie bei den Steinpolygonen, so findet man auch bei Steinstreifen Formen, bei welchen Feinerde auch in ungefrorenem Zustand weiter hinaufreicht als die Steinfüllung und diese teilweise überdeckt. Auf diese Art vertiefte Steinrahmen und -streifen sind gelegentlich von Vegetation bedeckt.

Höhenlage einiger gut ausgebildeter Frostmusterformen:

Miniaturformen:	
Nationalpark	2300—2600 m *
Fimbergebiet	Untergrenze 2450 m
Piz Beverin (3000 m)	2 00—3000 m
Munt della Bescha (2775 m)	Untergrenze 2500 m
Stilfserjoch	2800—2900 m *
Makroformen:	
Nationalpark	2400—2600 m *
Fimbergebiet	2550—2750 m
Davo Lais (NE Piz Laver, 2984 m)	2650—2700 m *
Piz Faschalba (3048 m) — Grat westwärts bis Pt. 2918	2850—2900 m
Piz Beverin — Piz Runal (2705 m)	2500—2700 m
Stilfserjoch	2800—2900 m *
Flühseen NE Juf	Untergrenze 2680 m

* Höher keine Beobachtungsmöglichkeit.

Muttensee — Kistenpaß (Streiff - Becker, Geographica 1946)	ca. 2500 m
Silvrettagruppe vor Klostertaler und Larain Ferner	2200—2600 m (Kinzl)
Vorgelände von	
Steingletscher	1960 m (Gelände erst nach 1942 eisfrei)
Morteratschgletscher	1950 m
Glacier de Ferpècle	Auf Flächen, die erst 4 Jahre eisfrei noch undeutliche Ausbildung

Die meisten Makroformen treten – von solchen auf Moränen und Schotterfeldern weit hinabreichender Gletscher abgesehen – zwischen 2200–2700 m auf. Sie werden im Vorfeld von heutigen Gletschern auf vegetationslosen Flächen gebildet oder fern von Gletschern in der Nähe von Schneeflecken, die das zu ihrer Bildung notwendige Wasser liefern. Auf dem großen und dem kleinen Fimberpaß konnte unter Strukturbodenformen Dauerfrostboden festgestellt werden. Diese Strukturbodenformen bilden sich durch Gefrornis im Winter und Durchtränkungs- und Regelationsfließen im Sommer. Die Materialsortierung reicht so tief, wie die jahreszeitliche Gefrornis wirkt.

Die durch häufige Regelation und Mikrosolifluktion entstehenden regelmäßigen Miniaturformen können hauptsächlich in größeren Höhen nachgewiesen werden (über 2500 m; an Orten mit früher Schneeschmelze, in südexponierten Lagen über 2300 m). Entsprechend den kurzfristigen Frösten werden die Bodenpartikel nur bis in 6 cm Tiefe sortiert.

Zur Hauptfrostwechselzeit in der untern Zone des subnivalen Bereiches (2200–2500 m) liegt meist noch Schnee, der das Einwirken kurzfristiger Fröste auf den Boden erschwert. Weil in der oberen Zone des subnivalen Bereiches die Hauptfrostwechselzeit mit der schneefreien Zeit zusammenfällt, finden wir dort die Miniaturformen.

ZITIERTE LITERATUR

1. Allix, A.: Nivation et sols polygonaux dans les Alpes françaises. La Géographie, 39, 1923. — 2. Corbel, J.: Les sols polygonaux: Observations, expériences, genèse. Revue de Géomorphologie dynamique, 2, 1954. — 3. Corte, A.: Contribución a la morfologia periglacial especialmente criopedológica de la República Argentina. Societas Geographica Fenniae, 14, 1955. — 4. Furrer, G.: Solifluktionsformen im Schweizerischen Nationalpark. Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen des schweizerischen Nationalparks, IV, H. 29, 1954. — 5. Furrer, G.: «Steingärtchen» in den Alpen. Leben und Umwelt, H. 4, 1955. — 6. Furrer, G: Bodenformen aus dem subnivalen Bereich. Die Alpen, H. 6, 1955. 7. Krumme, O.: Frost und Schnee in ihrer Wirkung auf den Boden im Hochtaunus. Rhein-Mainische Forschungen, H. 13, 1935. — 8. Ruckli, R.: Der Frost im Baugrund. Wien, 1950. — 9. Schröder, P.: Über die vertikale Verteilung der Temperaturschwankungen um den Frostpunkt in Mitteleuropa. Diss. Leipzig, 1912. — 10. Troll, C.: Strukturböden, Solifluktion und Frostklimate der Erde. Geolog. Rundschau, H. 7/8, 1944. — 11. Winkler, E.: Zur Frostverteilung der Schweiz. Mitt. der Geographisch-Ethnographischen Ges. in Zürich, 1937/38. Koordinaten aus der Landeskarte der Schweiz.

LES SOLS POLYGONAUX ET STRIÉS DES ALPES

Dans les régions alpines, il faut distinguer entre les grandes et petites structures des sols polygonaux. Les petites structures ont comme source les gelées de courte durée mais fréquentes et peuvent être comparées avec celles des hautes montagnes tropicales. Les structures de grande taille résultent des gelées saisonnières comme les sols polygonaux des régions polaires.

En cas de gelées de courte durée, le sol gèle pour quelques heures ou jours jusqu'à la profondeur de 3 à 6 cm, ou bien il se forme du «pipkrake». Ce cas ne se produit que dans des conditions particulières: la température des couches superficielles du sol reste au-dessus de 0°, tandis que l'air proche du sol montre des valeurs négatives.

Les gelées nocturnes forment par leur alternance fréquente (regel) les sols polygonaux (le mouvement produit par une grande brosse de pipkrake se trouvant sur une plaine horizontale est montré dans la fig. 2). D'autres petites formes proviennent de la couche de neige et de la coulée des petites pierres qui restent fixées dans les fissures de dessication.

Sur les pentes, les polygones pierreux se déforment par la solifluction en sols striés.

Pour la première fois dans les Alpes, il était possible de fournir des renseignements sur des polygones au-dessus du «permafrost» dans la région du Passo di Fenga (Val Sinestra, dans le voi-

sinage de Scuol) à une altitude de 2600 m. Ces structures sont plus grandes que les microformes et se forment beaucoup plus lentement. Une autre sorte de polygones résulte d'un réseau de fissures. Ces fissures effectuent une congélation non proportionnée du sol et ensuite une migration d'un tas de pierres vers les fissures.

Les grandes formes des sols polygonaux se trouvent avant tout entre 2200 m et 2700 m d'altitude, les petites structures au-dessus de 2500 m. Ces dernières sont moins fréquentes dans des positions plus basses parce qu'au printemps, les nuits de gel étant très fréquentes, la neige protège le sol de l'action des gelées nocturnes.

PROFIL HYPSOMÉTRIQUE DU FAITE DES ALPES CENTRALES

MAX BOUET

La forme et la hauteur de la chaîne des Alpes jouent assurément un rôle important dans la distribution géographique, la direction et la fréquence du vent, et en particulier du fœhn. On sait en effet que ce dernier n'apparaît pas dans toutes les vallées en même temps ni avec la même intensité, ce dont le relief est certainement en grande partie responsable. De là l'idée d'étudier l'extension verticale de cet obstacle naturel et d'en évaluer l'importance. Contraint de fixer des limites, j'ai déterminé ici l'altitude moyenne des Alpes dans leur partie la plus élevée, située en majeure partie en Suisse ou le long de sa frontière méridionale.

MÉTHODE

Si l'on envisage les Alpes comme un obstacle aux vents, il est logique de rechercher l'altitude de leur plus haut profil submersible en le considérant sous l'angle de la statique des fluides. Me plaçant à ce point de vue et tenu de simplifier un problème topographique en lui-même compliqué, je me suis limité au *faîte alpin défini comme la ligne de partage des eaux* entre les bassins du Rhône, du Rhin et du Danube d'une part, du Pô et de l'Adige d'autre part. J'ai donc laissé de côté les chaînes et massifs situés en-deça ou au-delà du dit faîte et qui par endroits peuvent pourtant lui être légèrement supérieurs, comme par exemple le groupe de la Jungfrau.

J'ai alors calculé, par sections, l'altitude moyenne du faîte alpin entre le col du Petit-Saint-Bernard à la frontière franco-italienne et le passo di Rèsia (Reschenscheideck) à la frontière autro-italienne. La présence du puissant massif du Mont-Blanc où culmine la chaîne alpine justifiait l'extension du profil vers le Sud-Ouest, au-delà des Alpes italo-suisses proprement dites.

Le matériel cartographique utilisé fut le suivant: a) Au 1:50 000: Carte nationale de la Suisse; Carte du Mont-Blanc de Barbey/Imfeld/Kurz; Nouvelle carte de France; Carta delle zone turistiche d'Italia. b) Au 1:100 000: Carte topographique de la Suisse (Dufour); Carta del Istituto geografico militare.

C'est avant tout le premier de ces documents, la très remarquable «Carte nationale de la Suisse» au 1:50 000 en cours de publication, qui a servi au pointage des nombreuses cotes d'altitude; les autres ont été consultés pour les parties de la crête situées entièrement en territoire français ou italien.

Après avoir relevé 921 cotes (1,6 par kilomètre) indiquées sur la carte ou déduites des isohypses, je les ai reportées graphiquement sous forme d'une ligne brisée reliant creux et sommets. Les distances horizontales nécessaires au calcul de l'altitude furent mesurées le long de 55 alignements sur lesquels vinrent se projeter les points cotés; ces alignements, longs de 8,6 km. en moyenne, furent choisis de manière à s'adapter le mieux possible au tracé parfois très sinueux de la ligne de partage des eaux. Cette mesure des distances par projection est simple et précise; elle substitue à la coupe verticale réelle un profil contracté dans le sens horizontal sans toutefois modifier l'alti-

tude moyenne. D'ailleurs la longueur effective de la ligne de faîte fut mesurée au curvimètre en suivant ses moindres sinuosités, mais par larges tranches correspondant aux sections du tableau 1.

La surface du profil vertical ainsi dressé fut alors planimétrée pour permettre le calcul de l'altitude moyenne. L'ensemble fut subdivisé en 29 sections choisies entre les principaux cols de manière à comprendre un crête d'altitude aussi uniforme que possible. Ces sections sont en général plus courtes dans la partie occidentale très accidentée, plus longues à l'Est du Gothard où la crête présente de moins grandes variations d'altitude.

L'erreur relative de planimétrie étant de l'ordre de 0,001, elle conduit à une erreur d'altitude inférieure au demi-décamètre. Toutefois le tracé en ligne brisée reliant les points cotés diffère naturellement du profil réel de la crête, malgré le grand nombre de cotes relevées sur les cartes. Après un essai particulier qui me permit de comparer la photographie d'une crête et sa représentation polygonale, j'ai admis qu'il y avait compensation plus ou moins parfaite entre les écarts positifs et négatifs de surface du profil géométrique par rapport à la silhouette naturelle impossible à suivre dans le détail. Au reste, à l'échelle du 1 : 50 000, le tracé de la ligne de faîte est par endroits légèrement incertain et de plus la pente des parties rocheuses est pratiquement inconnue. L'approximation de la ligne brisée allant des creux aux saillies repérables sur la carte est donc la seule possible.

J'admets en définitive que l'altitude moyenne est connue avec une erreur inférieure au décamètre. Les valeurs du tableau 1 sont arrondies au décamètre entier le plus proche.

LA LIGNE DE FAITE

C'est, je le rappelle, la ligne de partage des eaux des bassins fluviaux du Nord et du Sud des Alpes. Son développement total mesure 569 km. entre le col du Petit-Saint-Bernard et celui de Rèsia, ces deux points étant éloignés en ligne droite de 307,8 km. seulement. Voici, esquissé à grands traits, le jalonnement de la crête dont les 29 sections figurent au tableau 1 avec leurs données altimétriques.

Groupe du Mont-Blanc. Du col du Petit-Saint-Bernard à celui de la Seigne, le faîte suit la frontière franco-italienne en passant par le Bec des Rousses, le Mont de Mirande et la Pointe Léchaud. Il aborde alors le massif du Mont-Blanc proprement dit en suivant également la frontière politique jalonnée par les Aiguilles des Glaciers, de Tré-la-Tête et de Bionassay, le Mont-Blanc, le Mont-Maudit, l'arête des Jorasses et le Dolent. Bien que le faîte culmine ici au sommet du Mont-Blanc (4807 m.), cette partie ne présente pas l'altitude moyenne la plus grande par suite de la structure très découpée du massif.

Alpes pennines. Dès le Dolent la ligne de crête coïncide avec la frontière italo-suisse, sauf un écart de 300 m au lac du Saint-Bernard. Après l'ensellement des cols Ferret et de celui du Grand-Saint-Bernard, elle se relève lentement en passant par le Vélan, le Mont-Gelé, la Singla, la Dent d'Hérens, le Cervin, le Breithorn, le Mont-Rose, le Joderhorn et le Portjengrat. Le massif du Mont-Rose, en raison de sa forte massiveté, présente *l'altitude moyenne la plus élevée* (4140 m.) de toute la chaîne. A partir du point coté 3653,8 m. (Carte nat. de la Suisse), la ligne de partage des eaux quitte la frontière politique, escalade le Weissmies et le Lagginhorn de plus de 4000 m., gagne le Fletschhorn et le Spitzhörnli pour descendre ensuite au col du Simplon à 2005 m.

Alpes lépontines. On retrouve la frontière italo-suisse à partir d'un épaulement (3403 m.) du Monte-Leone, puis on passe par le Helsenhorn, l'Ofenhorn, le Blinnenhorn et le Grieshorn.

Groupe du Gothard. La crête quitte la frontière politique, franchit le Nufenenpass, le P. Gallina, le P. Rotondo et le P. Lucendro pour s'abaisser au col du Gothard

(2108 m.) ; elle remonte au P. Centrale, sépare le val Cadlimo du val Piora et aboutit au col du Lukmanier (passo di Lucomagno).

Groupe de l'Adula. A partir du Lukmanier, la ligne de partage des eaux présente un tracé extrêmement sinueux et compliqué; elle passe par le Scopi, le P. Medel, le P. Terri, traverse le massif de l'Adula, se creuse au col du San-Bernardino puis à celui du Splügen; elle emprunte le territoire italien à l'Ouest de la valle di Lei, du P. Timun à la Cima di Lago, limite au Nord le bassin de la Maira, franchit le Septimer, puis descend au col de la Maloja au point le plus bas des Alpes suisses proprement dites (1815 m.).

Alpes rhétiques. La ligne de faîte s'élève une dernière fois au-dessus de 4000 m. dans le massif de la Bernina, descend au col du même nom (plus exactement au Lago Bianco à 2234 m.), passe de nouveau en Italie sur la rive droite de Spöl du P. Valnera jusqu'au passo di Fraéle; de là elle est jalonnée par: M. Forcola, P. Dössradond, pass del Fuorn, P. Starlex, P. Sesvenna. Elle atteint enfin le passo di Rèsia (Reschenscheideck) aux sources de l'Adige, à la frontière austro-italienne; le col lui-même se trouve sur territoire italien, à environ 3 km. de la frontière suisse. La section comprise entre le col de Foscagno et celui de Fraéle est la plus basse de toutes avec 2560 m. d'altitude moyenne.

ALTITUDES MOYENNES

Le tableau 1 résume tout ce que le procédé de calcul ci-dessus exposé permet d'obtenir et n'exige pas grand commentaire. Il contient d'abord la liste des sections allant de col en col avec l'altitude de ceux-ci; viennent ensuite les longueurs effectives des sections mesurées au curvimètre, puis leur altitude moyenne arrondie au décamètre. Enfin figure pour chaque section le point le plus bas qui est, à une exception près, l'un des deux cols terminaux, ainsi que le point le plus haut.

Il est intéressant de remarquer que la partie occidentale des Alpes, à l'Ouest du Gothard, est d'environ 400 m. plus élevée que la partie orientale. On remarquera aussi que les grandes entailles de la chaîne vont se creusant d'Ouest en Est, comme le montre la liste des cols suivants: Grand-Saint-Bernard 2469 m., Simplon 2005 m., Lucomagno 1916 m., Maloja 1815 m. et Rèsia 1510 m.

Enfin le calcul donne pour l'ensemble de la chaîne, du Petit-Saint-Bernard au passo di Rèsia, l'altitude moyenne de 3040 m.; ainsi, entre les limites précitées et en s'en tenant au faîte défini par l'hydrographie, *le rempart alpin s'élève en moyenne à 3000 m. d'altitude.* Doublée au Nord par la longue et haute chaîne des Alpes bernoises et par celle des Alpes glaronnaises et grisonnes, cette imposante barrière sépare deux régions distinctes du monde végétal tout comme deux zones climatiques ayant chacune leurs traits caractéristiques; elle introduit dans l'allure du temps météorologique de l'Europe centrale des modifications profondes et une dissymétrie presque constante entre les deux versants.

Cette dissymétrie se traduit dans le régime pluviométrique comme l'ont très bien montré MM. Bider et Thams [1] ainsi que l'auteur [2]. En outre la haute barrière alpine introduit d'importantes modifications dans le champ de pression puisqu'elle sépare deux bassins aériens d'environ 3000 m. de profondeur (Plateau suisse et plaine du Pô) et de température en général différente; il s'ensuit un renforcement fréquent du gradient transalpin, soit par courant du Nord-Ouest, soit par situation de fœhn. Enfin l'altitude élevée du faîte alpin de long de la vallée du Rhône explique probablement dans une certaine mesure la rareté relative du fœhn en Valais, fait que j'ai relevé ailleurs déjà [3] et au sujet duquel de nouvelles recherches sont en cours.

Il serait intéressant que le calcul hypsométrique appliqué ici à la partie centrale et la plus élevée de la chaîne fût étendu aux Alpes françaises d'une part et autrichiennes de l'autre, afin que l'on puisse embrasser dans un seul profil l'ensemble de l'arc alpin. Si du côté français le faîte est défini sans ambiguïté, à l'Est de la Suisse

il ne l'est plus au-delà des Alpes du Zillertal où la chaîne des Tauern, quoique située à l'intérieur du bassin danubien, constitue en fait l'obstacle principal, plus important que les Alpes carniques plus basses qui ferment ce bassin au Sud.

Tableau 1. Faîte des Alpes. Altitudes

Sections		Longueur km	Altitude moyenne m	Point le plus bas m	Point le plus haut	m
Col du Petit-S.-Bernard . .	2188 m					
au Col de la Seigne . .	2513 m	11,8	2850	2188	Pte. Léchaud	3128
— Col de Miage . . .	3358 „	9,4	3430	2513	Aig. de Tré-la-Tête	3908
— Col du Géant . . .	3365 „	12,9	3970	3358	Mont-Blanc	4807
— Petit Col Ferret . .	2490 „	17,2	3610	2490	Pte. Walker	4208
— Col Grd.-S.-Bernard .	2469 „	12,5	2810	2469	Grd. Golliat	3238
— Fenetre de Durand .	2797 „	21,2	3140	2469	Mt. Vélan	3734
— Col Collon	3117 „	17,5	3360	2797	La Singla	3714
— Theodulpass	3317 „	22,5	3580	3117	Cervin	4477
— Fillarjoch	3590 „	22,5	4140	3317	Pte. Dufour	4634
— Antronapass . . .	2842 „	18,4	3280	2831*	Cima di Jazzi	3804
— Rossbodenpass . . .	3166 „	20,2	3530	2842	Weissmies	4023
— Simplonpass	2005 „	12,6	2620	2005	Böshorn	3268
— Ritterpass	2764 „	17,6	2970	2005	—	3423
— Albrunpass	2409 „	16,5	2870	2409	Helsenhorn	3272
— Nufenenpass	2440 „	19,6	3170	2409	Blinnenhorn	3374
— Passo del S. Gottardo .	2108 „	19,9	2780	2108	P. Rotondo	3192
— Passo del Lucomagno .	1916 „	28,3	2610	1916	P. Centrale	3001
— La Crusch	2268 „	25,2	2770	1916	P. Medel	3210
— Passo del S. Bernardino	2065 „	30,2	2980	2065	Rheinwaldhorn	3402
— Splügenpass	2113 „	25,4	2780	2065	P. Tambo	3279
— Passo di Lei . . .	2659 „	23,0	2760	2113	P. Timun	3209
— Malojapass	1815 „	25,6	2780	1815	Gletscherhorn	3107
— Fcla. dal Chapütsch .	2929 „	12,5	2920	1815	P. Fora	3363
— Passo del Bernina . .	2234 „	22,5	3490	2234	P. Bernina	4049
— Passo di Foscagno .	2291 „	27,4	2820	2234	P. Paradisino	3302
— Passo di Fraéle . .	1955 „	12,0	2560	1955	—	2939
— Passo del Fuorn . .	2149 „	22,3	2710	1955	P. Tea Fondada	3144
— Cruschetta	2296 „	17,6	2630	2149	P. Starlex	3075
— Passo di Résia . . .	1510 „	24,9	2620	1510	P. Sesvenna	3205
Petit-S.-Bernard—Gottardo .		272,3	3230	2005	Mont-Blanc	4807
Gottardo—Résia		296,9	2820	1510	P. Bernina	4049
Toute la chaine		569,2	3040	1510		4807

* Mondellipaß

ARTICLES CITÉS: [1] BIDER, M. and THAMS, J. C.: Das Niederschlagsregime nord- und südwärts der Alpen auf Grund zehnjähriger Pluviographenregistrierungen. Archiv f. Met., Geoph. u. Bioklimat., Bd. 3, 1951. — [2] BOUET, M.: La dissymétrie des régimes pluviaux au Nord et au Sud des Alpes suisses. Geofisica pura e applicata, vol. 19, 1951. — [3] BOUET, M.: Le fœhn en Valais. Bull. Murithienne, fasc. 68, 1951.

HYPSOMETRISCHES PROFIL ÜBER DIE WASSERSCHEIDE DER ZENTRALALPEN

Durch Planimetrie des Vertikalschnittes wird die mittlere Höhe der Wasserscheide zwischen Rhone-, Rhein- und Donaugebiet einerseits, Po- und Etschgebiet andererseits streckenweise berechnet, und zwar vom Kleinen St. Bernhard bis zum Reschenscheideck. Die mittlere Höhe der Zentralalpen beträgt 3000 m.

Photo K. Beyeler, Goldbach

Regensberg. Verträumt schaut das alte Städtchen vom östlichen Sporn des Lägernrückens in die Landschaft hinaus. — Blick auf Oberburg mit Wehrturm.

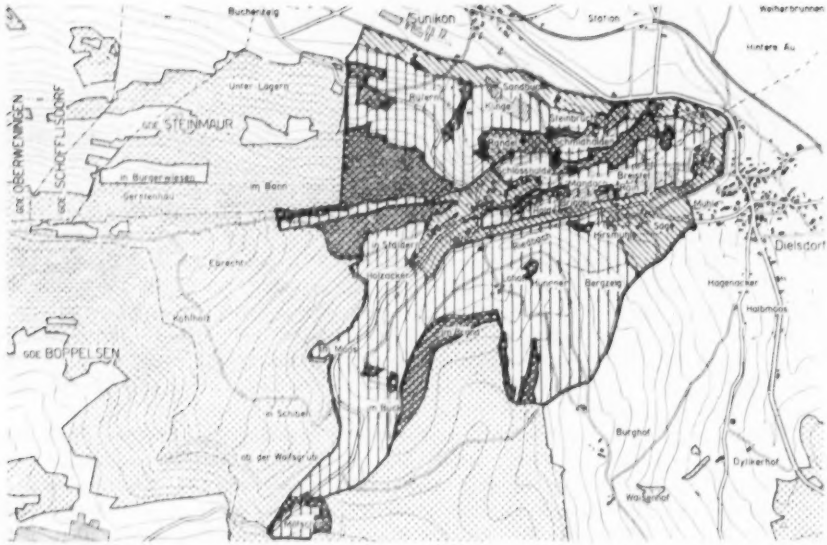
ZEHN JAHRE «NEU»-REGENSBERG

Ernst Winkler

Ums Jahr 1945 begann der Schweizerische Heimatschutz seine Tätigkeit erneut zu intensivieren, indem er von einer im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsprogrammes des Bundes geschaffenen Planungsstelle aus die bauliche Verbesserung unserer Dörfer und Kleinstädte im Sinne seiner allgemeinen Bestrebungen in die Wege zu leiten anfing. Im gleichen Jahre schon konnte der Leiter der Planungsstelle, Architekt Max Kopp, berichten, daß konkrete Beispiele in Angriff genommen worden seien, um der Aktion Richtlinien und auch tatsächlichen Auftrieb zu geben. Als eines der ersten hatte man Regensberg im Kanton Zürich gewählt, das gleicherweise durch seine markante Lage auf dem östlichen Auslaufer der Lägern wie durch seine landschaftliche Anmut zum Schutz «prädestiniert» schien. Die «ganze Ortschaft, so wie sie heute noch mit einem mittelalterlichen Mauerkranz den Berggrat krönt, ist wenig entstellt von schlechten neuen Zutaten und läßt sich mit verhältnismäßig geringen Mitteln zu einem kleinen Juwel verschönen» (M. Kopp).

Zunächst wurde deshalb eine Inventarisation durchgeführt, die als Basis der baulichen «Regeneration» dienen sollte. Sie zeigte, daß immerhin eine Reihe von Änderungen notwendig sei, um eine harmonische Gestaltung des Ganzen zu gewährleisten. Den Bearbeitern lag dabei keineswegs daran, ein «Museumsstück» zu schaffen. Nein, «wir lassen alle unechte Romantik beiseite. Wir bauen nicht alte Stadttore oder Befestigungen auf, aber wir schließen wieder eine Lücke am Ostende des Häuserkranzes, wo einst ein Torturm stand, mit einem Gasthaus-Anbau, unter dem der Fußweg ins Tal hinabführt. Die ländliche Wirtschaft wird damit eine wunderschöne Aussichtslage erhalten, und die Sonntagswanderer werden sich darin wohl fühlen. Wir werden die teils überalteten Häuser auch innen verbessern, sie den neuen Wohnbedürfnissen nach Vermögen anpassen und damit ihren Bestand und ihren Wert sichern. Gleichzeitig mit unserer Planung und in Zusammenarbeit mit uns sind Neubauten der Anstalt im Schloß in Vorbereitung und wird eine Renovation des Pfarrhauses studiert, nachdem der Kirchturm vor einigen Jahren erneuert wurde. Der Kanton Zürich sieht eine Rekonstruktion der Rebberge vor und ist in Verhandlungen mit den Gemeinden Dielsdorf und Regensberg über eine großzügige Regionalplanung. Der ganze Burgberg wird unter Denkmalschutz gestellt, und die Rebhänge unterhalb des Städtchens sollen mit einem Bauverbot belegt werden. Damit wird für alle Zeiten die bauliche Entwicklung des Ortes gelenkt und vor Verschandelung bewahrt werden können. Das beliebte Wanderziel wird neue Freunde finden, und die sommerlichen Pilgerfahrten werden noch lohnender und beglückender ausfallen können, als es schon die Wanderung der Heimatschutzfreunde war am diesjährigen Jahresbott. Vor allem aber wird den Regensbergern selbst geholfen sein: den Handwerkern, die lohnende Arbeit finden, und allen Einwohnern, die an ihrem verschönten Städtchen mit neuer und tieferer Liebe hängen werden» (Kopp).

Die Bemühungen des Heimatschutzes verdichteten sich in der Folge zu einer «Verordnung zum Schutze des Orts- und Landschaftsbildes von Regensberg», die am 17. Oktober 1946 in Kraft trat. Ihr Geltungsbereich umfaßte das Städtchen und seine Umgebung – so wie sie unsere Planskizze darstellt –, die als geschützte Gebiete er klärt wurden. «Für alle Maßnahmen, welche auf das Orts-, Straßen- oder Landschaftsbild von Einfluß sind, ist (nunmehr) eine Bewilligung der Direktion der öffentlichen Bauten einzuholen. Dies gilt insbesondere für Hochbauten, das Erstellen von Einfriedigungen, Reklamevorrichtungen, Freileitungen, Kiesgruben, Steinbrüche, Bodenverbesserungen, Bachverbauungen, Aufforstungen usw. Von der Bewilligungspflicht sind die für die Bestellung von Wald, Feld und Garten und für die Ausbeu-



Zonenplan zur Verordnung zum Schutze des Orts- und Landschaftsbildes von Regensberg vom 17. Oktober 1946. Schräg schraffiert Zone I, Bauten zulässig mit Bewilligung der kantonalen Baudirektion. Senkrecht schraffiert Zone II, nur landwirtschaftliche Bauten zulässig. Kreuzschraffur Zone III Wald.

tung der bestehenden Steinbrüche nötigen Vorkehrungen ausgenommen. Die Bewilligung ist, sofern nicht die Vorschriften über die einzelnen Zonen etwas anderes bestimmen, zu verweigern, wenn eine nachteilige Beeinflussung des Orts-, Straßen- oder Landschaftsbildes oder eines im Interesse des Natur- und Heimatschutzes erhaltungswürdigen Objektes zu befürchten ist. (Doch bleiben) Gesetze oder Verordnungen des Bundes, des Kantons oder der Gemeinden, die Vorschriften aufstellen, welche über die Bestimmungen dieser Verordnungen hinausgehen . . ., vorbehalten ».

Der Schutzbereich wurde in drei Zonen gegliedert, in deren erster die vorher zitierten Bestimmungen ohne Zusatz gelten. In der zweiten Zone, sind alle baulichen Maßnahmen, die nach außen hin in Erscheinung treten, verboten. Diesen Maßnahmen werden zudem das Erstellen von Mauern, Freileitungen, Reklametafeln, das Aufstapeln von größeren Gegenständen, wie Brettern, sowie Abgrabungen gleichgestellt; dagegen sollen Bauten und Einrichtungen für landwirtschaftliche Nutzung bewilligt werden, sofern sie sich gut in die Landschaft einfügen. In der dritten Zone, in welche alle Waldparzellen fallen, dürfen Kahlschlags- und Rodungsbewilligungen nur vom Regierungsrat und nur dann erteilt werden, wenn weder durch den Kahlschlag oder die Rodung, noch durch die an der betreffenden Stelle geplante Unternehmung eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eintritt. Damit war grundsätzlich nicht nur eine prophylaktische Maßnahme gegen künftige Landschaftsbeeinträchtigungen in Regensberg und Umgebung getroffen, war nicht nur konservativer Heimatschutz ermöglicht, sondern zugleich auch die Grundlage aktiver Landschaftsgestaltung im Sinne des Heimatschutzes gelegt, die sicher für die kommende Entwicklung von Landschaftsplanung, -gestaltung und -nutzung nicht allein von Regensberg, sondern des ganzen Landes wegleitend sein kann.

Regensberg wird demnach 1956 das wenn auch kaum unbedingt ehrwürdige so doch gewiß seltene zehnjährige Jubiläum eines Werkes « feiern » können, das wie wenige nicht nur Erinnerung weckt, sondern vor allem in die Zukunft weist, leben-

digste Wirklichkeit in sich trägt. Freilich war die von den traditionsbewußten Regensbergern gebilligte Landschaftsschutzverordnung keineswegs ein Akt, der unumschränkte Freude hervorzurufen geeignet war und auch nicht erzeugt hat. Denn nun hatte das « öffentliche Interesse », die Gesellschaft, einer immerhin gleichberechtigten lokalen Gliedgemeinschaft das Recht entzogen, seine wirtschaftliche Entwicklung durch Aufnahme Prosperität bringender Betriebe, insbesondere Fabriken usw. positiv zu beeinflussen. Dies mußte gerade für eine Gemeinde Schwierigkeiten hervorrufen, die, wie Regensberg, der einstmalige Bezirksauptort, infolge ihres verkehrsungüstigen topographischen Standorts ihre zentrale Funktion bereits 1871 hatte an die zu Füßen der Lägern in der Glattalebene gelegene *Eisenbahnstation* Dielsdorf abtreten müssen. Bemerkenswerterweise wirkte sich indes schon dieser Funktionswandel nicht zu Ungunsten des Städtchens aus, wie der – nach einem kurzen Rückschlag zwischen 1860 und 1880 (1860 373 Einwohner, 1870 307, 1880 301) – konstante Bevölkerungszuwachs (von 209 Einwohnern im Jahre 1799 auf 379 um 1900 und 441 im Jahre 1950) beweist. Er ist allerdings wohl zu einem wesentlichen Teil der Einrichtung einer Anstalt für geistesschwache Kinder (1883) und eines Asyls für weibliche Taubstumme (1912) zuzuschreiben, was nicht zuletzt der Rückgang der Gesamteinwohnerschaft auf 400 Personen im Jahre 1955 markiert. Dennoch bedeutete naturgemäß die Abgabe des Bezirkshauptortranges an Dielsdorf einen empfindlichen « Funktionsverlust » für Regensberg, indem mit der Übersiedlung des Bezirksgerichtes und der Bezirksverwaltung an den Lägernfuß zumeist auch die Beamtenfamilien abwanderten und insbesondere für die Läden, Wirtschaften und Handwerker doch erhebliche Verdiensteinbußen eintraten. Daß Regensberg trotzdem nicht zur Bedeutungslosigkeit herabsank, verdankt es einer Reihe von Bürgern, « deren Namen in der kantonalen und eidgenössischen Politik, der Wissenschaft und Armee allerbesten Klang hatte . . . so Statthalter und Nationalrat Joh. Jak. Ryffel, Justizoberst Prof. Dr. Joh. Jak. Rüttimann, Präsident des Ständerates und Vorsitzender des von ihm mitbegründeten Bundesgerichtes, Forstmeister Joh. Jak. Rüedi, Kantonsrat und Oberstbrigadier der Artillerie, Fürsprech und Nationalrat Joh. Jak. Bucher . . . und nicht zuletzt . . Heinrich Angst, welcher seiner großen Verdienste um die Gründung des Schweizerischen Landesmuseums wegen vom Bundesrat zu dessen erstem Direktor und von der Universität zum Doktor ehrenhalber ernannt wurde . . » (H. Ringger). Andrerseits darf aber die erfreuliche Entwicklung weitgehend auch « auf die gesunde und auf lange Sicht ausgerichtete Gemeindepolitik seiner Bürger zurück geführt werden. Das Fehlen einer gewinnbringenden Industrie hat sie die Grenzen ihres Vermögens bewußt werden lassen und ihnen die Augen für den natürlichen Reichtum des *Waldes* geöffnet. So darf sich heute Regensberg rühmen, einen für unsere Verhältnisse wegweisenden Wirtschaftsplan zu besitzen, der in Zusammenarbeit mit dem Forstwirtschaftlichen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich ausgearbeitet und seiner großen Bedeutung wegen ins Englische übersetzt wurde » (H. Ringger). Mit Recht konnte anläßlich der 700-Jahrfeier des Städtchens der damalige sehr initiative und besonders auch um den Landschaftsschutz verdiente Gemeindepräsident Dr. H. Weymuth darauf hinweisen, daß die Bevölkerungszahl im Gegensatz zu zahlreichen andern Landgemeinden trotz des engen Raumes zugenommen habe und dies als Ausdruck des Selbstbehauptungswillens einer kleinen Dorfgemeinschaft zu werten sei. In diesem Zusammenhang ist sicher ebenso beachtenswert, daß die soziale Struktur der Einwohnerschaft, von dem relativ großen Anteil an Anstaltsbewohnern (1955: 257, d. h. 64 % der Gesamtbevölkerung) abgesehen, durch einen relativ hohen Prozentsatz von selbständig Erwerbenden (nahezu 30 %, Kanton Zürich im Jahre 1950: 15 %) gekennzeichnet ist. Hierbei fällt zugleich die große Zahl von hauptberuflichen Landwirtschaftsbetrieben mit eigenem Land (alle 22 Betriebe des Jahres 1955) und die geringe von Gewerbebetrieben (5 mit 9 Beschäftigten) ins Auge. Auch die verhältnismäßig ansehnliche mittlere Größe der Landwirtschaftsbetriebe (1955 rund

510 ha ohne Wald und Weide, wobei die Hälfte der Betriebe größer als 620 ha war) wie deren Mechanisierungsgrad, der Betrieb besaß im Durchschnitt zwei landwirtschaftliche Maschinen) weisen auf gesunde wirtschaftliche Verhältnisse der Gemeinde hin, zumal wenn berücksichtigt wird, daß bei einer Gemeindefläche von (1952) 2,4 km² (wovon 1,2 auf Wald und 0,9 auf Wies-, Acker-, Garten- und Rebland entfallen) nahezu 10% Unproduktivareal sind und infolge der Abschüssigkeit des Geländes auch die Kulturflächen nur beschränkt nutzbar bleiben. Zur positiven Entwicklung hatte zweifellos die 1927–1929 durchgeführte Güterzusammenlegung erheblich beigetragen, welche bei einer Zusammenlegungsfläche von 116 ha die mittlere Parzellenzahl pro Betrieb von 16–18 auf 1–3 herabsetzte. Im Verein mit sorgsamer Pflege des Reb- und Weinbaus erlebte so Regensberg in der Neuzeit durchaus erfreuliche Jahre, umsomehr als ein reges Gesellschaftsleben und ein nicht minder lebhafter Fremdenverkehr (Touristen) stets frischen Wind im Bevölkerungsgefüge hielten.

Wohl nicht zuletzt dem fremden «Zuspruch» ist es zu verdanken, wenn Bestrebungen erwachten, die landschaftlichen und städtebaulichen Eigenarten der Gemeinde unter Schutz zu stellen. Zwar blieben bisher die durch den Heimatschutz geplanten Renovationen auf dem Papier; die Schutzverordnung vom Jahre 1946 hat also vorläufig doch erst prophylaktischen Charakter, da die vom Bunde vorgesehenen Baukredite infolge der befürchteten aber nicht eingetretenen Arbeitslosigkeit noch nicht ausgerichtet wurden. Von einer im Landschaftsbild deutlich zutage tretenden Auswirkung des Gesetzes kann somit vorderhand nur in beschränktem Sinne gesprochen werden. Der anscheinend zunehmende Besucherverkehr, der Regensberg in den letzten Jahren zur Erstellung von zwei Autoparkplätzen außerhalb des Städtchens veranlaßte, zeigt andererseits, daß offenbar seine landschaftlichen Reize durch den Schutz mindestens im Ansehen des Publikums gewachsen sind. Dies mag immerhin die Bewohner, deren Ellbogenfreiheit durch die Schutzverordnung nicht unerheblich eingeschränkt worden ist, mit dieser einigermaßen versöhnt und ihren Sinn für die nicht minder realen Werte der heimatlichen Schönheit vertieft haben. Das erste Jahrzehnt der Wirksamkeit dieser Verordnung – die um es nochmals zu betonen, mindestens für die Schweiz als eine nicht nachdrücklich genug zu beachtende Maßnahme war, weil sie nicht bloßen Landschaftsbestandteilen, sondern einer ganzen «Kulturlandschaftspersönlichkeit» galt – darf deshalb nicht allein als Prüfstein der Landschaftsgesinnung, sondern muß als Impuls zu weitern analogen Aktionen gewertet werden, die sowohl dem Landschaftsforscher, -planer, -gestalter und -nutzer auf stärkste zu interessieren haben.

BENÜTZTE QUELLEN. Kopp, M.: Heimatschutz und Arbeitsbeschaffung. Heimatschutz 40, 1945, 49–70. — Hedinger, H.: Geschichte des Städtchens Regensberg 2. Aufl. Zürich 1951. — Ringger, H.: Regensberg. Bern 1954. Für weitere Auskünfte und neuere statistische Hinweise danke ich Herrn Gemeindeschreiber J. Graf in Regensberg aufrichtig.

DIXIÈME ANNIVERSAIRE DE «NEU»-REGENSBERG

En 1946, la commune de Regensberg dans le canton de Zurich reçut une loi concernant la protection de son paysage, loi qui semble appelée à diriger l'avenir de cette commune dans des voies bien différentes. La loi prévoyait trois zones, dans lesquelles différentes mesures précises sur les constructions nuisant à la beauté du payage furent appliquées. Comme une telle loi concernant toute une région et non seulement quelques parties d'un site est restée jusqu'à présent une chose rare, il faut donc la considérer comme une étape importante dans l'histoire de la protection de la nature et du patrimoine national. Quoique l'on ait encore constaté jusqu'à présent aucun effet notable de cette loi, il convient cependant qu'elle retienne toute l'attention de celui qui s'occupe des questions de planification régionale. C'est pourquoi on a tenu à la rappeler à l'occasion de son dixième anniversaire.

DIE SIEDLUNGSLANDSCHAFT ZWISCHEN ANKARA UND DEM TUS GÖLÜ

HARTMUT SCHOLZ

Mit 6 Bildern

Die Naturlandschaft. Im Herzen des türkischen Hochlandes von Anatolien ruht in einem breiten, äußerlich jedoch nicht deutlich sichtbaren Binnenbecken der Tus Gölü. Im Gegensatz zum weiter ostwärts gelegenem Van-Gölü, der als größter türkischer Süßwassersee das Zentrum des zweiten Binnenbeckens einnimmt, ist der nahezu 80 km lange Tus Gölü mit 339 ‰ der salzhaltigste See der Erde. Gleich einem glitzernden Spiegel hebt er sich aus der Ferne ab, wobei die Ufer in der Luft zu schweben scheinen. Dabei gibt der Tus Gölü verschiedene Ausdrucksformen wider. Wo der See sich allmählich zurückgezogen hat, was insbesondere für die nordwestliche Region zutrifft, zeigt eine ausgesprochene Salzwüste den Übergang vom überkrusteten See zur Salzsteppe, die sich wiederum in respektabler Entfernung vom eigentlichen Ufer hält und mit ihrem schütteren Bewuchs lediglich den spärlichen Schafherden wie den frei herumlaufenden Eseln und Muli kümmerliche Nahrung bietet. Hier wirkt die Natur leblos, bis auf wenigen Luftwirbel, die der Steppenwind über die flachen Horizonte treibt, bis auf die staubig trockenen Schleier, welche den Straßenverkehr längs der schmalen Fahrbahn von Ankara nach Konya behindern.

Siedlungselemente. So ist es ganz verständlich, daß sich die Siedlungen um den Tus Gölü nur im gruppenhaften Beieinander finden. In einem Umkreis von rund 100 km des Tus Gölü, dessen Oberfläche sich mit dem Steppenstaub verschwistert hat, treten die Einzelsiedlungen vollends zurück. Nur kleine Hirtenhäuschen, notdürftig an die baumlosen Hänge geklebt, dienen den saisonalen Ansprüchen der Wanderwirtschaft. Lediglich im Norden des Gebietes um den Salzsee, nahe größerer Ansiedlungen, hält sich das armenische Bauernhaus.

Das armenische Bauernhaus. Seine Kennzeichen sind der quadratische, zweigeschossige Baukörper ohne irgend einen Anbau, wobei das Erdgeschoß als fensterloser Sockel steil aus dem Boden schießt und den Eindruck von etwas Festungsartigem vermittelt. Meistens ist diese Art der Gehöfte sehr alt. Man kann zudem sehr häufig beobachten, daß Tür und Fenster erst nachträglich eingefügt worden sind. Das Hausvieh wird im Erdgeschoß untergebracht, während das Obergeschoß – durch ein flachgeneigtes, schindelbedecktes Dach abgeschlossen – der Wohnung vorbehalten bleibt. Der Zugang zur Wohnung ist oftmals nur über eine schmale Leiter möglich. Die Wohnung selbst setzt sich zumeist aus zwei großen oder vier kleineren Räumen zusammen. Teile des Obergeschosses läßt man gern überkragen, so daß der Sockel noch stärker herausgebildet wird und sich auch farblich von dem Obergeschoß abhebt. Das armenische

Abb. 1 Der Tus Gölü. So bietet sich der nördliche Tus Gölü dem Betrachter. Auf der polygonal aufgeteilten Salzkruste kann man bequem das andere Ufer erreichen, das von jeglicher Vegetation entblößt ist.

Abb. 2 Armenisches Bauernhaus als Relikt 10 km südostwärts des Stadtrandes von Ankara mit dem typischen Überkragen des Obergeschosses. Eine hausnahe Geröllmauer trennt den spärlichen Gemüsebau des Gartens von der umliegenden Weinkultur mit teils künstlicher Bewässerung.

Bauerhaus hat sich als Funktion die landwirtschaftliche Tätigkeit bewahrt. In Stadtnähe und günstigen Hanganlagen sind die Besitzer in den letzten Jahrzehnten zu Weinbauern geworden.

Das anatolische Bauernhaus. Im Gegensatz zum armenischen Bauernhaus ist das Gegenstück des anatolischen Bauernhauses kaum alleinstehend zu finden. Zwischen dem Tus Gölü und der Landeshauptstadt Ankara, gruppieren sich die anatolischen Bauernhäuser in 20 km Abständen zu kleinen Dörfern und Weilern längs der gewichtigen Überlandstraße. Sie ist eine der bedeutendsten anatolischen Verkehrsverbindungen und ständig im Ausbau begriffen. Teils asphaltiert, teils nur mit einer festen Schotterdecke versehen, folgt sie der alten Linienführung des Karawanenweges, der noch im vorigen Jahrhundert die alten Handelsorte Konya und Ankara, das frühere Angora, verband.

Das anatolische Bauernhaus weist eine geringere Höhe als das armenische Bauernhaus auf. Auch hier sind Stall und Wohnung in einem allerdings mehr rechteckigen Baukörper untergebracht. Zumeist besteht der Hauptbaukörper aus zwei Teilen, die gegenseitig versetzt sind. Erstaunlich ist dabei immer wieder die Maßarbeit und Sym-

Abb. 3 Anatolisches Bauernhaus 30 km westlich des Tus Gölü als Charakteristikum der Hochsteppe. Bestechend die Sauberkeit und Symmetrie der Hausanordnung.

Photographische Aufnahmen: H. SCHOLZ

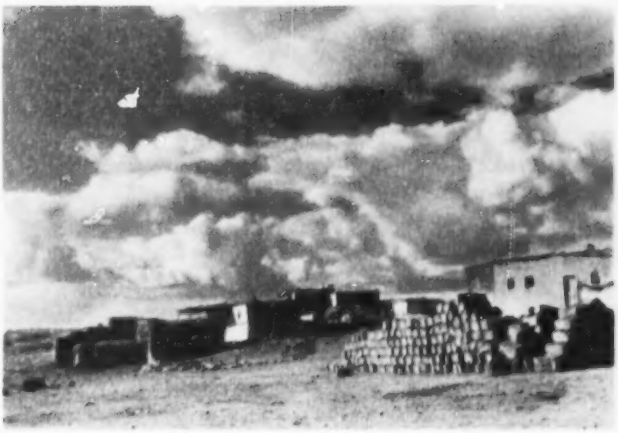


Abb. 4 *Hochlanddorf Bata* in der vegetationslosen Landschaft zwischen dem Tus Gölü im Osten und dem Süßwassersee Gölbaschi im Westen. Die erdgeschossigen Lehmhäuser mit davorliegenden Dungballen ruhen auf der windabgekehrten Seite des Hügels.

metrie des Bauwerkes, welches von den Bauherren selbst in mühevoller Kleinarbeit errichtet wird. Schmucke Veranden oder überdachte Vorräume – von einem Holzpfeiler getragen – und ebenso sauber angelegte Anbauten, künden von einer geschmackvollen Baukultur des ländlichen Siedlungswesens, die mit den Fachwerk- und Erkerbauten der alten Stadtkerne konkurrieren können.

Von den aus Luft getrocknetem Lehm errichteten anderen, überwiegend erdgeschossigen Häusern, die sich im gelb-oliven Äußeren über die Hügel ziehen, sind die anatolischen Gehöfte durchweg ziemlich streng getrennt. Manchmal bildet die Straße eine Grenze. Manchmal auch die Bachrinnsale, an denen verschiedentlich Zelte zu sehen sind, die erst weiter ostwärts, wo die Kurden den größeren Bevölkerungsanteil abgeben, bedeutend zunehmen. Auf der einen Seite der Straße liegen die anatolischen Gehöfte mit ihren großen Vorhöfen und Abstellflächen und auf der anderen Seite ruhen in gedrängter Folge die notdürftigen Lehmbauten, vor denen große getrocknete Dunghaufen aufgestapelt sind, um in erster Linie als Brennvorrat für den Hochlandwinter zu dienen.

Abb. 5 Kurdische Bergsiedlung nordwestlich des Tus Gölü. Die Bauten bestehen aus breiten Lehmquadern, die den Wanderhirten im Winter als Unterkunft dienen.

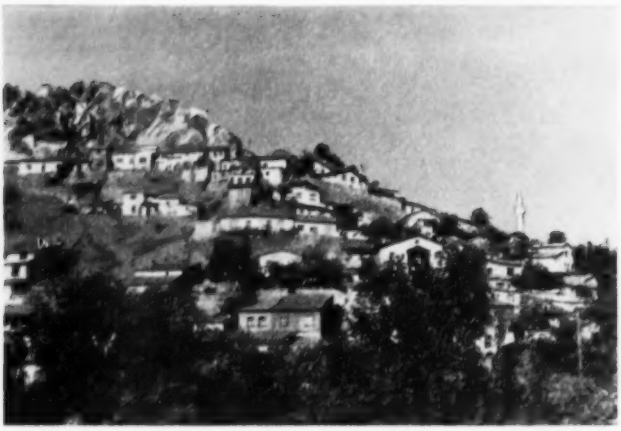


Abb. 6 *«Champignon-Häuser»* haben den Stadtrand von Ankara besetzt und 120 000 Einwohner aufgenommen. Es sind bunte Gebilde, die auf Abbruch warten. In ihnen wohnen die vom Lande Geflohenen, um in der Stadt zu arbeiten.

Die Vorstadtsiedlung. Die seltsamsten Siedlungen Kleinasiens sind zweifellos diejenigen am Stadtrand von Ankara. Seitens der türkischen Ortsplanung werden sie treffend als «Champignons» bezeichnet, gewissermaßen «über Nacht gelandete Hütten». In buntem Auf und Ab, vom Rosenholz zum Violett, vom Ultramarin zum Seegrün, sind die schon fast nicht mehr fortzudenkenden Häuser bemalt. Ihre Entstehung ist wie folgt: Als Ankara 1923 von Kemal Atatürk zur Hauptstadt erkoren wurde, wuchs in der Steppe das Stadtwunder Anatoliens heran. Nicht zuletzt die gottähnliche Verehrung Atatürks, dessen Mausoleum auf dem Anit Kebir die Stadt überstrahlt und deren städtebauliche Dominante bildet, zog in unaufhörlicher Folge den Landmenschen aus der dürstenden Steppe in die vielversprechende Stadt. 1923 noch 35 000 Einwohner zählend, die sich auf die wunderschöne Altstadt am Hang der alten Feste konzentrierten, stieg die Bevölkerung bis zum Sommer 1955 auf über 400 000 Seelen an. Man kann sich diesen überquollenen Topf erst richtig vorstellen, wenn man bedenkt, daß die Stadt im Jahre 1928 vorausschauend auf 150 000 Einwohner geplant wurde. Bereits Mitte der dreißiger Jahre waren diese Vorhaben erschöpft. So hängten sich an den mustergültigen Kern der Neustadt, der vom prächtigen Atatürk-Boulevard durchzogen wird, über alle Hügel des Südostens diese «Champignons». Es sind Elendsquartiere im wahrsten Sinne des Wortes. Ein ungeschriebenes Gesetz besagte, daß jeder bauen konnte, wenn zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang, also über Nacht, ein Dach auf vier Wänden gelegt werde, gleich, ob der Grund und Boden dem Staat oder der Stadt gehörte. So entstand diese Vorstadtsiedlung mit ihrem Gewirr von Wegen, für die die Versorgungseinrichtungen das größte Problem der sonst aufgeschlossenen Stadt darstellen. Nun sollen diese Mißbildungen einer nochmaligen weiträumigen Überbauung weichen, für die im Frühjahr 1955 die planerische Voraussetzung geschaffen wurde. Künstliche Bewässerung und eine systematische Baumanpflanzung stehen dabei Pate und haben bereits schon einen ansprechenden Grüngürtel um die Stadt gelegt und das Kleinod der Steppe gefestigt.

Siedlungsstruktur. Es dürfte nach Lage der Dinge kaum möglich sein, zwischen Ankara und dem Tus Gölü nach Regionen zu suchen, die von ganz bestimmten Siedlungselementen bestimmt werden. Wie das Gemisch der Bevölkerung aus den Strömungen der vergangenen Jahrhunderte schwierig zu analysieren ist, so steht es auch mit der Siedlung. Kurdenzelte, armenische und anatolische Gehöfte geben sich ein Stelldichein in einem breiten Grenzsaum, der lediglich den Gegensatz von Einzel- und Gruppensiedlung schärfer herausstellt. Die Städte enden plötzlich, ohne Übergang. Die Einzelsiedlungen drängen sich in Stadtnähe, während auf dem weiten Hoch-

land Weiler und Dörfer an der Tagesordnung sind, über viele Kilometer auf Sichtweite an alte Verkehrswege geheftet und vom spärlichen Bewuchs der Steppe lebend, auf denen die Schaf- und Ziegenherden ihre Wege ziehen. Mit dem Ausbau der Straßen wachsen auch moderne Stützpunkte heran, Tankstellen und Kaufläden, womit zugleich die einseitig ausgerichtete landwirtschaftliche Tätigkeit der Bevölkerung eine Änderung erfährt.

L'HABITAT ENTRE ANKARA ET TUS GÖLÜ

Entre Ankara et Tus Gölü s'etend une région aride qui présente une forme d'habitation qui lui est propre. A côté des huttes de bergers primitives, prédominent les fermes arméniennes et anatoliennes, qui déterminent l'aspect de la région. De plus, à la suite du rapide développement de la capitale Ankara, il s'est formé un curieux paysage suburbain composé de maisons sorties de terre comme des champignons. Ces quartiers misérables forment un contraste frappant avec l'aspect citadin moderne de la métropole; cependant, ils reculent déjà par l'application de mesures hygiéniques. En résumé, le paysage est ici, comme souvent ailleurs en Anatolie, l'expression de la diversité des peuples qui caractérise tout l'Orient.

LA GÉOGRAPHIE A LA 135ME SESSION ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES 1955

JEAN LINIGER

La F.S.S.G. peut se réjouir des journées de Porrentruy à l'occasion de la 135me session annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles, les 24, 25 et 26 septembre 1955. La géographie a été à l'honneur avec la conférence présentée samedi soir 24 septembre par M. le professeur ARNOLD HEIM sur l'Expédition suisse de 1954–1955 en Afrique centrale. La séance scientifique de la F.S.S.G. qui s'est déroulée dimanche 25 septembre de 8 h. à 12 h. à l'Ecole cantonale a été caractérisée par la quantité et la qualité remarquables des exposés ainsi que par la nombreuse affluence du public.

La participation scientifique de la Suisse française a été particulièrement importante. Elle est tout à l'honneur de la Société genevoise de géographie qui n'a pas envoyé moins de quatre conférenciers avec cinq exposés. La participation suisse-allemande a été également fort intéressante avec quatre exposés. Les conférences ont porté sur des questions de brûlante actualité comme le problème de la commune, du tunnel du Mont-Blanc et de la situation de la Suisse dans l'ère atomique, sur des problèmes de culture comme celui des minorités ou celui des rapports entre la topographie, l'ethnologie et l'histoire, sur des questions techniques comme l'atlas diacolor et la topographie de l'Himalaya, sur l'état présent de la science géographique en Allemagne, enfin sur la région de l'Ajoie. La plupart des exposés ont suscité des discussions qui ont témoigné de l'intérêt des sujets traités ainsi que de la valeur de leur présentation.

Samedi 24 septembre s'est tenue de 17 h. à 18 h. 15 une assemblée des délégués de la F. S. S. G. L'assemblée a pris connaissance avec regret de la démission de M. le professeur JEAN GABUS pour cause de maladie. La gratitude de la Fédération lui est acquise pour sa trop courte présidence et des vœux chaleureux sont formés pour sa prompte guérison. M. le Dr JEAN LINIGER, vice-président en charge, est appelé à le remplacer. La section de Neuchâtel désignera un troisième membre pour compléter le comité central. L'assemblée a désigné à l'unanimité M. le Dr ANNAHEIM, ancien président central, pour représenter la Suisse au congrès de Rio de Janeiro. Cette candidature sera proposée au Conseil fédéral par le canal de la présidence de la Société helvétique des sciences naturelles. Une adresse sera envoyée à la Société nationale de géographie des Etats-Unis à l'occasion de la remise d'une médaille à son président, le Dr LA GORCE, pour ses 50 ans d'activité au service de la géographie. Des suggestions ont encore été faites pour le développement de l'activité scientifique par l'institution d'une journée consacrée à un thème commun ainsi que pour une meilleure information sur l'activité des diverses sociétés de géographie suisses et étrangères à tous les membres de chacune des sociétés membres de la F. S. S. G.

Les excursions, excellemment dirigées par M. ERZINGER et NERTZ, dans le Doubs et dans le Jura, ont eu le plus grand succès. En dehors des assemblées administratives et scientifiques,

les géographes suisses ont eu le plaisir de se retrouver nombreux aux heures de repas à l'Hôtel du Jura-Simplon.

En résumé deux excellentes journées pour la géographie suisse.

Suivent les résumés individuels des communications:

CHARLES BURKY, Genève: *La Commune, Etude géohumaine.*

La géographie ignore, le plus souvent, la commune. Tout au plus apparaît çà et là, une monographie se rapportant à une localité, à l'occasion chef-lieu municipal. Ce désintéressement, à l'école également, de ce qui est pourtant la cellule de base de nos Etats occidentaux, continue à porter préjudice à la commune. Dans l'évolution historique vers la grande unité territoriale, celle-la a été reléguée à l'arrière-plan. En Suisse, à titre d'exemple, elle est constamment sacrifiée au canton, celui-ci à la Confédération. Ces considérations, valables pour notre Volksstaat, notre commune populaire, le sont plus encore pour le Beamtenstaat, la commune de fonctionnaires, des grands Etats européens.

Le processus de disqualification du municipe se poursuit du fait de la centralisation progressive, légitime en une certaine mesure, mais à surveiller tout de même si l'on ne veut annuler le lieu et la région.

La commune a joué un grand rôle autrefois. Elle a donné à notre continent cette civilisation qualitative qui le distingue des cultures de masse des grands blocs politiques. Au moyen âge, elle préparait l'avènement de la démocratie. Le retour à la commune rétablit l'harmonie entre la société et l'individu. L'homme, dans une commune, point hypertrophiée, n'est pas ignoré et il a sa place dans l'organisation sociale.

Quant à la commune sont restituées, non pas ses prérogatives médiévales, mais ses fonctions vitales, on lui rend sa véritable signification. Une centralisation raisonnable fait place au fédéralisme, les cercles concentriques que sont, en Belgique, communes, provinces (cantons au Luxembourg), Etat; en Suisse, le canton s'insérant entre la cellule municipale et la Confédération; en France, communes, parfois sections, puis cantons, arrondissements, départements, hier provinces, demain régions; toutes divisions et subdivisions faisant valoir, à des degrés divers, chaque parcelle du territoire national, tout individu ou groupement humain.

Nous proposons, en conséquence, que la géographie, humaine au premier chef, collabore au redressement de la commune, répondant à ce triple postulat, libérer celle-ci, l'organiser, la valoriser.

A Versailles, en 1953, le Conseil des Communes d'Europe proclama la charte des libertés communales, à définir dorénavant par la Constitution et que doit garantir en droit de recours devant une juridication indépendante. Projets de loi ayant trait aux collectivités locales, fonctions d'intérêt municipal, finances, pouvoir de décision, administration, actes, etc., sont du ressort de la commune.

A Venise, les Etats généraux de 48 000 communes européennes ont décidé de lutter contre l'exode rural et l'hypertrophie urbaine en organisant la commune, en la modernisant, en aménageant ses voies de communication, en établissant des conditions de travail plus rémunératrices, en instituant le crédit là où il n'existe pas, peut-être par le moyen d'un Institut européen de crédit communal, en formation. On rétablirait l'équilibre rural-urbain en doublant les activités agricoles d'activités industrielles en campagne.

Que les géographes se penchent sur les problèmes de la commune, peut-être en procédant selon les méthodes employées par quelques précurseurs, Gabus notamment.

Moi-même, depuis une dizaine d'années, conduis chaque semestre, un groupe d'étudiants de l'Université de Genève dans une commune, en France comme en Suisse, pour y examiner le fonctionnement de la démocratie et les institutions, en retenir les réalisations, mais aussi les problèmes. J'utilise, à cet effet, le questionnaire-type géohumain «Connaissance de la Commune», en 26 points, de notre Institut de géographie, points auxquels on ajoutera, cas échéant, quelques rubriques supplémentaires.

Le Centre d'Etudes communales et d'Urbanisme (Aménagement du Territoire) que je dirige, à l'échelon européen, à Genève (Pierre-Grise, Champel) collectionnera volontiers toutes études à ce sujet, se réservant de les publier dans une série spéciale.

ALDO DAMI, Genève: *Le Congrès des minorités à Cardiff 1955.*

Sous le titre « Union fédérative des minorités et régions européennes » existe avec siège à Copenhague, une organisation dont l'activité consiste essentiellement à aider les efforts des minorités ethniques et linguistiques pour maintenir leur mode de vie, leurs caractéristiques propres et, en tout premier lieu, leur langage devant les pressions éventuelles de l'Etat dont elles font partie. L'organisation est en rapport avec le Conseil de l'Europe à Strasbourg, auquel elle fait des rapports périodiques. Les congrès précédents ont eu lieu tous les deux ou trois ans, à Paris, Leeuwarden (en Frise hollandaise), Copenhague, Münster en Westphalie et le prochain aura lieu, au printemps 1956, en Carinthie slovène, au bord du Wörthersee.

Un grand nombre de groupes minoritaires étaient représentés à Cardiff. Seuls au fond, en ce qui concerne l'Europe occidentale, les groupes minoritaires d'Espagne étant absents du fait du régime.

Par la force des choses, on a surtout parlé de la situation des Celtes qui, on le sait, après avoir peuplé une grande partie de l'Europe continentale, se sont trouvés refoulés dans les îles et en particulier dans la partie occidentale de ces îles. Le paradoxe même de la langue anglaise, faite d'un substrat celtique aujourd'hui presque entièrement disparu, d'un fonds germanique dû aux Jutes, aux Angles et aux Saxons et d'un second fonds germanique apporté par les Normands, puis, en ce qui concerne le langage intellectuel notamment, d'un superstrat français apportés par ces mêmes Normands (qui ne parlaient alors une langue romane que depuis trois ou quatre générations), est suffisamment connu pour qu'il ne soit pas besoin de le rappeler ici. Il est bon de savoir toutefois que les Celtes actuels de Bretagne ne sont pas des descendants directs des Gaulois mais qu'ils quittèrent la Cornouaille anglaise vers l'an 600 après J. C., chassés par les envahisseurs venus de l'Est.

Quant au Pays de Galles, il a à peine subi la première domination anglo-saxonne, précédant l'invasion normande, et on peut dire qu'il a passé directement de la phase celtique à l'anglais moderne, c'est-à-dire au mélange rappelé ci-dessus. Le celtique d'aujourd'hui se divise en trois groupes principaux: le *gaélique*, parlé encore dans les montagnes du nord-ouest de l'Ecosse, en Irlande et dans l'Ile de Man; le *kymrique*, qui est la langue du Pays de Galles, y compris l'Ile d'Anglesey, et le *brittonique* qui comprend l'ancien cornique, aujourd'hui complètement disparu, et le bas-breton, lui-même divisé en quatre dialectes et qui recule sans cesse devant l'emprise territoriale, intellectuelle et sociale du français et devant la formation d'îlots linguistiques français, dans les villes notamment.

Le celtique, aujourd'hui, n'est vraiment vivace que dans le Pays de Galles, dans l'Ile de Man et surtout en Irlande, où du fait des événements politiques, il est devenu une langue d'Etat, sauf dans les six comtés de l'Ulster (autrefois 8) qui demeurent rattachés directement au Royaume-Uni.

Le parti nationaliste écossais est très agité, mais peu nombreux. Au contraire, dans le Pays de Galles, le sentiment celtique semble être demeuré assez puissant en dépit de l'industrialisation et de la colonisation anglaises, qui font qu'aujourd'hui il n'y a plus qu'un tiers environ des Gallois qui sont encore billingues et moins de $^1/_{10}$ qui ne parlent que le celtique. Le parti nationaliste gallois n'a pas un seul siège à la Chambre des Communes, mais il en obtiendrait quelques-uns si l'Angleterre connaissait le régime proportionnel.

Tous ces Celtes, y compris les autonomistes bretons, envient l'Irlande qui a su se rendre indépendante, ou du moins l'Ile de Man, qui jouit depuis les temps les plus reculés d'un véritable statut d'autonomie.

Les Gallois diffèrent incontestablement des Anglais et même des Français. A Cardiff même, on rencontre une majorité de gens de taille moyenne ou petite, bruns et brachycéphales (donc de « race alpine »), plus ouverts, plus enthousiastes, moins froids et moins compassés que les Anglais.

Au Congrès même on a entendu des interventions d'une intransigeance qui peut prêter à sourire (le Gallois qui refuse de parler anglais et en interdit l'usage à ses enfants, la grande dame cornouaillaise qui ressuscite, pour les faire jouer par ses paysans, des pièces en cornique dénichées dans de vieux grimoires, le Breton qui renie sa qualité de Français, ou encore la vieille Ecossaise séparatiste qui semble n'être sortie de prison que pour venir dénoncer au congrès l'attitude de l'Angleterre). Cependant des événements récents nous montrent que des Etats entiers, tels que l'Irlande, Israël, le Pakistan et même, plus en arrière, la Tchécoslovaquie et la Yougoslavie ont dû leur naissance à l'action passionnée d'une minorité d'intellectuels, et on a vu également l'irlandais, idiome celte en voie d'extinction, et même l'hébreu, langue morte, redevenir des langues nationales.

GEORGES LOBSIGER, Genève: *Quelques conséquences ethnologiques et historiques de la topographie sud-américaine.*

La frontière naturelle qui sépara l'empire inca des peuples amazoniens délimita deux genres de vie opposés, déterminés par l'orographie, le réseau hydrographique, les climats et la couverture végétale.

L'immensité des terres amazoniennes permit la vie en ordre dispersé et la précarité des ressources vivrières obligea l'Indien silvicole à nomadiser dans un territoire correspondant à son cycle alimentaire, sous le régime des *relations de parenté,* impliquant le conservatisme. Au contraire, la rareté des terres habitables et utilisables des plateaux andins et de la côte du Pacifique, obligea les hommes à se grouper dans des cantons restreints, urbanisés, exploités intensivement, sous le régime des *relations de voisinage,* impliquant une possibilité de progrès.

Au nomadisme amazonien (circum-caraïbe, forestier ou marginal) s'oppose la sédentarité andine, caractérisée par l'agriculture et l'artisanat. La chasse, la pêche et la cueillette, avec quelquefois une petite agriculture sont les activités essentielles du silvicole. Le fait géographique définit donc deux formes de vie, quoique anthropologiquement, l'Indien civilisé soit peu différent de l'Indien nomade.

La méconnaissance de l'ethnologie et de ses bases géographiques est perceptible dans l'interprétation philosophique des faits culturels en présence. La vie simple et paradisiaque des silvicoles, leur beauté physique, l'absence de contrainte sociale, firent croire à la survivance de l'Age d'Or et les descriptions de plus en plus tendancieuses, allaient du XVIème siècle au XVIIIème siècle créer un type de *Bon Sauvage,* définitivement mis au point par J.-J. Rousseau, libre de sujétion envers rois et lois, prototype du révolutionnaire idéal.

Au contraire, l'organisation des villes indiennes des plateaux et de la côte pacifique, en damier, avec une bureaucratie et une édilité compétentes, enthousiasmèrent les politiques, héritiers de la pensée platonicienne. Dès ce moment, les utopistes auront toujours sous les yeux les villes indiennes et leur planisme.

L'influence, indirecte, il est vrai, de la géographie sur le mouvement des idées, est réelle en Amérique du Sud et la même étude peut être faite en Amérique centrale ou septentrionale.

JEAN JUGE: *Les difficultés rencontrées par les cartographes dans l'Himalaya.*

Lors de l'expédition suisse au Gaurisankar, en 1954, j'étais chargé de faire des relevés de cette région dont la carte actuelle (faite à l'échelle ¼ inch en 1926) présente des erreurs et des lacunes, car il s'agit d'un territoire où la frontière entre le Népal et

le Thibet est mal fixée. Les difficultés que j'ai rencontrées sont celles de qui conque est chargé d'un travail scientifique dans une expédition sportive.

1. Les observations ne doivent retarder la progression de la caravane ni par le transport de bagages lourds ni par des haltes prolongées ou des détours.
2. Le matériel est soumis à rude épreuve par des coolies peu soigneux cheminant sur des pistes difficiles.
3. La nébulosité et les pluies torrentielles de la mousson rendent le travail difficile, parfois impossible, et détériorent les documents.
4. En automne, le vent souffle continuellement à des vitesses de l'ordre de 100 km. heure dès l'altitude de 6000 m. environ et la température descend fréquemment à -30 degrés.
5. Au delà de 6500 m., les conditions inhumaines de vie entraînent une perte de l'affectivité. L'instinct de conservation devient prépondérant et il faut une volonté très forte pour accomplir une tâche scientifique.
6. L'enchevêtrement et le nombre élevé des montagnes rendent l'orientation difficile et les indications d'explorateurs précédents sont parfois fantaisistes. (Shipton en 1951–52 fixe l'altitude du Menlungla à 6100 m. Nos mesures donnaient 5700 m.)

Il n'est donc pas possible (voir points 1 à 5) de faire de la triangulation. Nous avons choisi la stéréophotogrammétrie. Notre matériel se composait d'un photothéodolite, d'une boussole, d'un décamètre à ruban d'acier et d'un altimètre corrigé.

D'un col à 3900 m. au SW de Béding, dans la vallée de la Rolwaling Kola, nous avons fait un panorama complet et précis à partir de chaque extrémité d'une base mesurée soigneusement de 105 m. de longueur. Un travail analogue fut fait près du lac Gaurisankar, à 4900 m., avec une base de 400 m. Cette dernière région était en grande partie inconnue.

JEAN-FRÉDÉRIC ROUILLER, Genève, *Les Alpes et les tunnels routiers.*

La barrière alpine, qui s'étend sur plus de 1000 kilomètres de long entre le golfe de Gênes et la plaine danubienne, oppose sur presque toute sa longueur, pendant plusieurs mois de l'année, un obstacle infranchissable aux communications routières. En dehors de quelques passages privilégiés (Brenner, Mt Genèvre, Julier et Maloja) le véhicule routier n'a d'autre ressource pour passer d'un versant à l'autre des Alpes en hiver que de les contourner par la vallée du Rhône et la Côte d'Azur, ou de se confier – avec tout ce que cela représente de frais et de perte de temps — aux soins du chemin de fer, aux rares endroits où cela est possible.

La création de tunnels routiers apparaît comme la seule solution satisfaisante. Dans ces derniers temps, pas moins de seize emplacements ont été proposés pour le passage d'une route souterraine dans la partie centrale des Alpes.

Ces projets de tunnels affectent des formes bien différentes, qui vont de la galerie ferro-routière, où les véhicules automobiles seraient transportés sur des wagons, à la galerie routière proprement dite, où ils conserveraient leur pleine liberté d'action. Grandes différences également sous le rapport de l'altitude et de la longueur du souterrain, l'une étant d'ailleurs fonction de l'autre.

De tous ces projets, bien peu ont fait l'objet d'études techniques et financières approfondies, et moins encore d'un contrôle officiel. La plupart d'entre eux n'ont pas dépassé le stade des vœux pies. Un seul – celui du Mont-Blanc – est actuellement sur le point d'être réalisé. A la suite de négociations engagées dès 1947 et de l'accord de principe intervenu à Rome en 1949 entre les représentants gouvernementaux de la France, de l'Italie et, pour la Suisse, du canton et de la ville de Genève, une convention internationale portant exécution de ce tunnel a été signée en mars 1953 à Paris. Approuvée par les pouvoirs publics d'Italie, elle doit être soumise prochainement à la

ratification du Parlement français. On prévoit la construction d'un souterrain de 11 km. 900 m. de longueur reliant Chamonix, dans la vallée de l'Arve (entrée à 1203 mètres d'altitude), à Entrèves, au Val d'Aoste (altitude 1380). En matière d'éclairage, d'aération, de contrôle de la sécurité la galerie bénéficiera des derniers perfectionnements, sur la base des expériences faites dans les tunnels routiers urbains existants. Les travaux de forage qui, vu les conditions satisfaisantes au point de vue géologique, seront menés à une cadence que l'on estime à 12 mètres par jour en moyenne sur chaque front d'attaque, demanderont au maximum trois ans.

Il va bien sans dire que la percée du Mont-Blanc, si elle se réalise – et c'est fort souhaitable – ne prétendra nullement résoudre d'une façon exclusive le problème du franchissement des Alpes. Il y aura place pour d'autres tunnels routiers encore le long de cette immense muraille qui coupe en deux l'Europe.

Beaucoup plus que leur aménagement, qui n'est pas pour effrayer les techniciens, le choix de l'emplacement de ces tunnels va constituer la principale pierre d'achoppement.

Seule une étude comparative des diverses solutions en présence permettra de trancher la question, et, tout en déterminant les caractéristiques les plus favorables de chaque percée, de concilier au mieux des intérêts fort divergents.

Il s'agira en particulier de décider si l'on entend profiter des conditions topographiques particulièrement favorables qu'offrent certains passages à une altitude déterminée, ou si, au contraire, des nécessités économiques justifient l'accroissement de dépenses qu'entraînerait le choix de parcours souterrains plus longs, compte tenu de la part d'incertitude qui réside dans tout devis concernant de semblables travaux du fait des variations de qualité des roches internes, des infiltrations d'eau et de la température.

A cet effet s'impose une analyse minutieuse des caractères économiques de la zone d'alimentation en trafic propre à chaque percée; zone matérialisée par l'ensemble des points pour lesquels le tracé envisagé offre le plus court chemin à destination de l'autre versant des Alpes.

Il y aurait lieu en outre de se préoccuper du sort des autres voies de communication, en particulier du chemin de fer, et de déterminer le plus ou moins grand préjudice que pourrait causer à ce dernier la création de voies nouvelles.

De cette appréciation pourrait dépendre la possibilité de doubler certaines galeries ferroviaires d'une galerie routière; solution qui présenterait l'avantage considérable d'une connaissance parfaite de la géologie de ces secteurs alpestres, mais offrirait l'inconvénient de canaliser tout le trafic alpestre sur un trop petit nombre de passages et d'aggraver encore l'isolement de régions jusqu'ici défavorisées en matière de communications.

De toute manière, une coordination des diverses actions entreprises, aussi bien par les groupements privés que par les services publics, s'avère indispensable. Et cela non seulement sur le plan international, puisque l'ouverture de nouvelles artères, même entièrement comprises dans le territoire d'un seul Etat, ne saurait laisser indifférentes les nations voisines.

Une première expérience de ce genre a été tentée en ce qui concerne le percement du Mont-Blanc, œuvre commune de deux grandes puissances avec la collaboration d'un canton suisse et l'entremise de la Confédération. D'ores et déjà, cette expérience paraît avoir porté ses fruits.

Pourquoi une telle coopération internationale ne se poursuivrait-elle pas jusqu'à la réalisation d'un programme complet de modernisation de nos chaussées alpestres?

CHARLES BURKY, Genève: *La Suisse et la révolution atomique.*

La découverte de l'énergie nucléaire influe déjà sur les conditions économiques et sociales, culturelles et politiques du monde. La Suisse doit en envisager dès maintenant les conséquences. D'autant que ses ressources hydro-électriques auront été tota-

lement mises à contribution au cours de notre génération, alors que ses besoins énergétiques s'accroîtront.

I. Données naturelles. La radioactivité de la Suisse est faible. Les zones où elle se manifeste le plus se situent au pied du Jura et surtout dans les Alpes (granits hercyniens). Seules roches intéressantes, les schistes bitumineux du lias et du trias (Jura), les granits et les gneiss (Alpes). Les sources du Plateau ne sont guère radioactives qu'à Romanel et Cuarnens. Des teneurs de 10 gr. d'uranium par tonne de roche et des valeurs un million de fois moindres pour le radium n'encouragent pas l'entreprise minière. La découverte d'uranium, au Tessin surtout (San Giorgio, près Meride, Basse Mesolcina, Arbedo et Morobbia), ne soulève qu'un intérêt scientifique. En somme, nous ne possédons ni uranium, ni thorium en quantité commerciale.

Pour produire de l'énergie atomique, la Suisse devra recourir à l'étranger. Depuis 1954, un contrat avec la Belgique lui assure le minerai de l'Union minière du Haut-Katanga, traité en Angleterre. Le devis pour une pile atomique, au montant de 20 millions, se décompose ainsi: 1½ million pour 5 t. d'uranium, 400 000 frs. pour 60 t. de graphite, 12 millions pour 12 t. d'eau lourde, à fabriquer en partie en Suisse, par un procédé nouveau, le reste étant importé de Norvège, etc.

II. Centres atomiques. Le paysage culturel suisse ne subira pas, du fait de l'activité atomique, une transformation fondamentale. Tout au plus verra-t-on, sur la rive droite de l'Aar, dans la commune argovienne de Wuerenlingen, un bâtiment de 38 m. sur 31, abritant les instruments de Réacteur SA (fondé le 1er mars 1955), les sections de physique, isotopes, chimie et métallurgie, ateliers et bureaux étant logés dans des bâtiments séparés, plus petits. De même, à Meyrin, près Genève, «capitale de l'atome pacifique», où l'on a coulé une large base bétonnée assurant la stabilité d'un synchroton de dimensions énormes.

Des mesures de sécurité s'imposent. Non vraisemblablement pour la population, bien que se pose la question des déchets dont la radioactivité persiste, un ou deux millénaires! Mais, pour les savants, techniciens et ouvriers qu'il convient de protéger des radiations. Le BIT s'en préoccupe. Il examine aussi les problèmes connexes de main-d'œuvre: afflux de travailleurs vers des industries nouvelles, réadaptation professionnelle, formation de spécialistes. Les salariés recevront leur part des profits (augmentation de salaires, loisirs).

III. Conversion économique. En 1948, Brown Boveri, Sulzer, Escher Wyss et la Ciba, fondèrent une communauté de recherches atomiques. Ils entrevoyaient pour l'industrie suisse un nouveau champ d'activité dans la construction d'appareils et d'instruments nécessaires à l'exploitation de l'énergie nucléaire. Les frais de production de celle-ci dépassent encore ceux des forces tirées du charbon, du pétrole ou de l'eau; mais il n'en sera pas toujours ainsi.

L'énergie nouvelle éviterait les frais de transport du combustible qui pèsent sur notre économie (une tonne d'uranium équivaut en chaleur à 3 millions t. de charbon, dont le transport de la Ruhr en Suisse coûte 110 millions. On économiserait aussi les carburants indispensables à l'industrie chimique. L'énergie atomique transformerait les conditions de chauffage et d'éclairage des habitations et des locaux de travail.

En attendant la centrale atomique suisse, un réacteur expérimental – d'une puissance thermique de 10 000 kW – livrera des échantillons radioactifs pour la médecine, la chimie, la construction, l'agriculture.

Il sera loisible de produire du courant électrique dans des régions isolées, prétéritées jusqu'ici, la montagne notamment.

Premiers bénéficiaires, les gros consommateurs de courant; producteurs d'aluminium, de magnésium, de phosphore. Notre industrie d'exportation pourra fournir des équipements thermiques pour centrales atomiques: Brown Boveri (turbine à vapeur saturée); Escher Wyss (échangeurs); Landis & Gyr (appareils de contrôle et de me-

sure). Sulzer a réalisé un procédé de distillation pour la production d'eau lourde. L'horlogerie étudie la «montre atomique», à mouvement perpétuel.

Au Palais des Expositions, à Genève, lors de la conférence atomique, les maisons suivantes étaient représentées: Ciba (plastiques), Jaquet (instruments de précision), Haefely (Bâle), Moser-Glaser (Muttenz), Sulzer, Escher Wyss, Ateliers de construction d'Oerlikon, Mettler (balances d'analyses), Réacteur SA, Brown Boveri, Cerberus (Ragaz), Landis & Gyr (Zoug), Radium-Chemie (Teufen), Industrie Aluminium (Lausanne), Vogel (Veyrier), Ateliers de Sécheron (électro-aimant), Sodeco (compteurs d'impulsions électro-magnétiques), Gallay (emballages pour matières radio-actives), Dreyfus-Graf, Union-Carbide Europe, sans oublier «Universités Suisses» et Commission genevoise de radioactivité (centre anti-cancéreux).

Quarante et une usines électriques suisses privées, cantonales, communales (Zurich, p. ex.) participent à la construction du réacteur national. Elles envisagent la conjugaison des centrales hydrauliques sur usines d'accumulation, livrant de l'énergie variable, et des centres nucléaires à énergie constante.

IV. Intervention de la politique. La participation de la Confédération aux frais du réacteur atomique se montera (message du Conseil fédéral aux Chambres) à 11,8 millions. L'uranium nécessaire est sa propriété.

Il n'est pas question pour la Suisse de fabriquer une bombe atomique. Notre pile utilisera 99,3% d'uranium et 0,7% seulement d'uranium 235, ce dernier servant seul à l'explosion. Mais, il faudra reconsidérer la question – insoluble? – des abris, comme l'armée modifiera ses conceptions tactiques.

C'est un succès pour la Suisse que la conférence internationale pour l'utilisation pacifique de l'énergie atomique se soit tenue chez elle. On en envisage d'autres et peut-être un salon annuel à Genève. L'étude de l'atome pacifique se conçoit mieux sur sol neutre (statut juridique spécial pour le CERN).

Un monde nouveau apparaît. La Suisse semble bien préparée à y entrer.

WERNER KÜNDIG-STEINER, Zürich: *Diacolor.*

Die im Oktober 1955 als selbständiges Verlagsunternehmen begründete DIACOLOR-AG., St. Gallen, verdient die Beachtung der Natur- und Geisteswissenschafter. Das auf privater Basis aufgebaute Werk geht von der Tatsache aus, daß die Mehrzahl der Menschen ihr Wissen visuell aufnimmt. «Diacolor» ist ein umfassendes Kartenwerk in farbigen Diapositiven, das nur im team-work (Wissenschafter-Kartograph-Graphiker-Farbphotograph) möglich ist.

Wie in einigen bereits vorliegenden Beispielen gezeigt wurde, handelt es sich um einen Atlas, der in sehr einprägsamer Farb- und Formgestaltung ein anschauliches, wissenschaftlich zuverlässiges Weltbild vermittelt. Dabei werden vor allem die natur- und kulturgeographischen Erscheinungen – die gegenwärtigen und die vergangenen – aufgezeigt.

Das Programm des «Diacolor» ist außergewöhnlich reichhaltig. Man rechnet mit einem Gesamtumfang von gegen 4000 Karten. Zunächst wird nur eine Doppelserie mit 120 Dias erarbeitet, um vor allem Erfahrungen im graphisch-photographischen Sektor zu sammeln. Gegenwärtig werden nur sog. Erdkarten erstellt, später auch Kartenbilder der Kontinente und Großräume, hernach von Einzelländern und besondern Teilgebieten. Es sind vorderhand für die Darstellung der «Erde», mit total 423 Kartenbildern folgende Sachgebiete vorgesehen (Anzahl der Karten in Klammern). 1. Das Weltbild im Wandel der Zeiten (26), 2. Entdeckungsgeschichte (7), 3. Relief (3), Geologie (3), Paläogeographie (11), Klimatologie (18), Paläoklimatologie (5), Vegetationskunde (13), Tierreich (10), Böden (1), natürliche Großlandschaften (1), Bevölkerung (32), Die Städte (4), Wirtschafts- und Kulturentfaltung (7), Kulturbereiche (10), Völker und Sprachen (4), Rassen (2), Religionen (6), Entstehung der Wirtschaft (14), Historische Wirtschaftskarten (4), Die Agrarprodukte der

Erde (Verbreitungsgrenzen und Erzeugung 44), Viehbestände (8), Waldnutzung (4), Fischfang (1), Bergbau (9), Bergbauproduktion (geförderte Erze mit Metallinhalt) (24), Industrie (52), Berufsstruktur und Volkseinkommen (6), Verkehr 17), Handel (7), Geomedizin (5), Geschichte (historisch-politische Aufteilung) (27), Sonderkarten und Diagramme (18). Dieses Programm findet später auf die Kontinente und Einzelländer eine sinngemäße Anwendung.

Als Redaktoren zeichnen der Historiker Prof. M. Beck, Zürich, der Geobotaniker Prof. E. Schmid, Zürich, die Geographen Prof. H. Bobek, Wien und Prof. H. Wilhelmy, Stuttgart, sowie der Wirtschaftswissenschafter Prof. H. Gross, Kiel. Der Referent übernahm die Aufgaben eines Redaktionssekretärs.

Zusammenfassend darf erwähnt werden, daß das Diacolor-Atlaswerk eine vieljährige Aufgabe sein wird. Es veraltet nie, weil es laufend ergänzt wird. Auch ist es unbeschränkt kombinationsfähig und gestattet die restlos individuelle Anwendung der Dias in Unterricht und Wissenschaft. Vor allem aber überwindet es die Nachteile der inhaltlichen Überladung durch sinnvolle Aufgliederung des Stoffes. Er wird dem Lernenden bisher unlesbare, verworrene Kartenbilder zugänglich machen. Für jede Karte wird ein 2–3 seitiger, erklärender Text mit Quellennachweis vorbereitet mitgeliefert. Der Diacolor-Atlas soll auch eine englische und französische (event. spanische) Ausgabe erhalten. Dadurch wird zugleich unterstrichen, daß das Werk von einem internationalen Mitarbeiterstab getragen werden muß. – Es ist somit ein Werk, das durchaus den Thesen der UNESCO entspricht.

Otmar Widmer, St. Gallen: *Geographie und Hausforschung in Deutschland.*

Einblick in die Tätigkeit auf diesen beiden Gebieten in unserem Nachbarland boten: der 30. Deutsche Geographentag Hamburg 1955 (1.–5. August) und die 6. Jahrestagung des «Arbeitskreises für deutsche Hausforschung», veranstaltet in Verbindung mit dem «Volkskunde-Kongreß» (10. Deutscher Volkskundetag) in der Stadt Schleswig (3.–6. August). – Der *Geographentag* war vorbereitet durch den Ortsausschuß unter dem Rektor der Universität Prof. Kolb, geleitete von Prof. Kraus, Köln, Vorsitzender des «Zentralverbandes deutscher Geographen» und zugleich des «Verbandes deutscher Hochschullehrer der Geographie». Das Leitthema «Das geographische Weltbild der Gegenwart» zeigte deutlich die nach Kriegsende allmählich wieder eingetretene Ausweitung des Arbeitsbereiches, nachdem sich den deutschen Forschern die Welt wieder geöffnet hatte, wovon in reichem Maße Gebrauch gemacht wurde, zumal in Ländern, wo günstige Aufnahme zu erwarten war. Dies kündeten die Vorträge, in welchen die führenden Fachvertreter von hoher Warte aus nach neuen Methoden gewonnenen Überblick über die jüngste Entwicklung dieser Länder boten: Zentral-Mexiko (Troll, Bonn), Mittelamerika (Termer, Hamburg), Brasilien (Pfeifer, Heidelberg), Argentinien (Czajka, Göttingen), Aethiopien (Büdel, Würzburg), Türkei (Louis, München), Afghanistan (Rathjens, München), Südostasien (Kolb, Hamburg), Südafrika (Kayser, Köln) und Perú (Kinzl, Innsbruck). In Kurzreferaten berichtete der heranreifende Nachwuchs über minutiöse Detailforschungen im Himalaya und Ganges-Delta, in Australien, Ostbrasilien und Feuerland, in Aethiopien und der Sahara, unternommen, um Bausteine zu gewinnen für die Erfassung der großen Zusammenhänge unter Auswertung der neuesten Erkenntnisse der Nachbarwissenschaften. Anthropogeographie stand im Vordergrund unter Betonung der Entwicklung von Siedlung, Wirtschaft und sozialer Struktur. – Sondersitzungen behandelten den Erdkunde-Unterricht, die Landeskunde (Begriff Mittel-Europa, landschaftliche und wirtschaftsräumliche Gliederung), die Kulturgeographie (Städteproblem, Landschafts- und Strukturwandel) und die alten Kerngebiete der Physischen Geographie (Morphologie, verbunden mit Ozeanographie, Klimakunde in neuer Schau). – Dem Tagungsort galten Vorträge über Hamburgs Stadtplanung und Hafenprobleme, Rundfahrten, Besichtigungen (Werft, Erdöl-Raffine-

rie), geselliger Abend im Fährhaus Blankenese. Bücher- und Kartenausstellungen zeigten die reiche Fülle von Publikationen der Fachinstitute. Ziele der Exkursionen waren: Helgoland, Elbelandschaft, Westküste, Lübeck und Dänemark.

Über den Stand der *Hausforschung* orientierte die Tagung des «Arbeitskreises», der dem «Verbande deutscher Vereine für Volkskunde» angeschlossen ist, dem auch eine Sektion «Hausforschung» angehört, in Schloß Gottorf-Schleswig. Die Forscher in Deutschland, Architekten, Landesbaupfleger, Geographen, beschränken sich nicht auf das Studium der alten ländlichen Haustypen; sie interessieren sich besonders für Neu- und Umbau der Bauernhöfe, deren zweckmäßige Anpassung an neueste Betriebs- und Wirtschaftsformen unter Umwandlung oder völliger Aufgabe der alten traditionellen Formen im Kampf zwischen Überlieferung und moderner Betriebsführung. Man befaßt sich mit Hauskunde und Hauspflege, Verbindung von Wissenschaft und Nutzanwendung; eine Bürgerhaus-Forschergruppe studiert hauptsächlich Städtebauprojekte. Wertvolle Detailforschungen werden durchgeführt, die noch der Synthese harren. Sonderprobleme werden bearbeitet, wie Konstruktionsformen-Entwicklungsreihen, ur- und frühgeschichtlicher, sowie mittelalterlicher Hausbau an Hand von Grabungsfunden. – Von der geplanten umfassenden Publikationsreihe «Haus und Hof deutscher Bauern» ist vorläufig der erste Band «Schleswig-Holstein» 1940 erschienen; abweichend vom Schema fügt sich das prächtige Werk «Das Schwarzwaldhaus» ein; in Vorbereitung sind die Bände Westfalen, Hessen und Mecklenburg, doch die Vollendung liegt in weiter Ferne. – Unterdessen richtet man den Blick nach den Nachbarländern, deshalb die Wahl von Grenzstädten als Tagungsort und Auslandexkursionen, so Monschau 1953 mit Referenten aus Frankreich, Belgien und Holland, Säckingen 1954 mit Exkursion durch die Schweiz; geplant sind 1956 Tagung in Traunstein, Oberbayern, und Fahrt nach Kärnten. – In Schleswig informierten Referate über die Hausforschung in *Irland*, dessen sehr einfach-bescheidene Bauernhaustypen in ihrer historischen Entwicklung eine klare Darstellung erfuhren, in *Norwegen*, wo methodisch interessante Blockhaus-Datierungen vorgenommen werden, in *Dänemark*, wo besonders Sachvolkskunde betrieben wird. – In die Landschaft führte der Besuch der Stätte der Wikingerstadt Haithabu (10./11. Jh.) und die Fahrt durch Schleswig-Holstein (altsächsische und friesische Häuser) nach Hamburg.

DIE JAHRESTAGUNG DES VEREINS SCHWEIZERISCHER GEOGRAPHIELEHRER 1955

MAX DISTELI

Am 1. Oktober tagten in Baden anläßlich des Treffens Schweizerischer Gymnasiallehrer die Fachlehrer für Geographie. Es erschienen 36 Mitglieder. Vorgängig der Versammlung besichtigten 48 Teilnehmer der Fachverbände Geographie und Naturwissenschaften am Samstag Vormittag das weltbekannte Unternehmen der Brown, Boveri & Cie. AG. und erhielten wertvollen Einblick in die Probleme einer unserer bedeutendsten Exportfirmen. Wenn durchschnittlich jeden Tag Maschinen und Apparate im Werte von gegen 3 Millionen Franken das Werk verlassen, so läßt uns diese Zahl wenigstens erahnen, welch immense hochqualifizierte Arbeit hier vorgeleistet wird, denn Maschinen sind ja vorgeleistete Arbeit.

Mit dem Bericht des Präsidenten nahm am Nachmittag die Jahresversammlung ihren Anfang. Die Mitgliederzahl des VSGg beträgt zur Zeit 184, wovon 69 dem Gymnasial- und Geographielehrerverein, 70 nur dem Geographielehrerverein angehören, also 139 aktiv sind, während die übrigen Mitglieder sich aus Freimitgliedern und aus im Ruhestand stehenden Lehrern zusammensetzen. Vier im Laufe des Jahres verstorbenen Mitgliedern wurde durch Erheben von den Sitzen die Ehre erwiesen. Einem Austritt stehen 12 Eintritte gegenüber. Dieser erfreuliche Zuwachs ist wohl der immer wieder geforderten persönlichen Werbung für den Verein zu verdanken. Die Jahresrechnung verzeichnet eine Vermögensvermehrung von Fr. 18.— und wurde

mit dem Budget genehmigt, der Jahresbeitrag trotz einem Antrag auf Erhohung von Mitgliederseite auf Fr. 4.50 belassen. Anläßlich der nächsten Jahresversammlung muß ein neuer Vorstand gewählt werden. Vorgeschlagen wurden Chur und Basel. Hs. BRUNNER, Chur, wird versuchen, den Vorstand zu bilden und an der nächsten Tagung darüber zu berichten. P. BRUNNER schlägt eine vierjährige Amtsdauer für die Zukunft vor. Dazu wird eine Statutenrevision nötig sein. An Stelle des zurücktretenden HUNZIKER, Aarau, wird als neuer Rechnungsrevisor turnusgemäß BIEDERMANN, Basel, gewählt. HOFER, Bülach, tritt an Stelle des beurlaubten KÜNDIG in die Lichtbildkommission ein.

Das Tätigkeitsprogramm für 1956 entwarf der Präsident wie folgt:

Am 21. Januar soll wiederum in Olten eine Arbeitstagung stattfinden. 2 Themen sollen diese ausfüllen:

1. Zusammenfassung der methodischen Fragen.
2. Einladung an die geographischen Institute der Hochschulen, deren Vorstände über ihre Arbeit zu referieren gebeten würden. Damit sollte, wenn möglich, eine Ausstellung der jüngsten Arbeiten aus den Instituten verbunden werden.

Nach lebhafter Diskussion wird Thema 2 genehmigt.

Außer der Oltener Tagung beschloß die Versammlung:

3. Lokale Diskussionen über methodische Fragen.
4. Eine Exkursion vor oder nach Pfingsten auf den Rigi.
5. Eine Dänemarkreise für Sommer 1956.
6. Eine Kraftwerkbesichtigung bei der nächsten Jahresversammlung im Tessin.

Nun erhielt H. ANNAHEIM, Basel, das Wort zu einem Kurzreferat, in dem der Referent die Gelegenheit benutzen konnte, die Geographielehrer über die geplante Herausgabe eines geographischen Exkursionsführers zu orientieren. Er demonstriert zahlreiche ausländische Beispiele und weist einen Vorschlag vor, der von unserem Vorstand vervielfältigt und allen Mitgliedern zugestellt wurde. Er umfaßt:

A Grundlagen des Raumplanes.
B Hauptverteilung für Jura, Mittelland und Alpen.
C Raumgliederung des Exkursionsführers.

Der Diskussionsvorschlag auf Grund der 4 Exkursionsentwürfe enthält:

A Die Exkursionsbeschreibung.
B Den Führer als Ganzes.

ANNAHEIM's Vorschlag findet eine gute Aufnahme, und von der Notwendigkeit eines solchen Führers scheinen alle Anwesenden überzeugt. Das Wichtigste liegt in der geschickten Wahl der Exkursionsrouten, die erlauben, nicht ein vollständiges zwar, aber doch möglichst typisches Bild unseres Landes zu vermitteln. Die Hauptredaktion soll der Forschungskommission gegenüber verantwortlich sein. CAROL, Zürich, schlägt Veröffentlichung von Exkursionsbeispielen in der Geographica vor, damit diese besprochen werden könnten. ANNAHEIM will von der Beobachtung im Gelände ausgehen, und an den Schluß jeder Exkursion fordert er eine knappe Synthese der berührten Landschaftsformen. Die ganze Angelegenheit wird nun vom Verband schweizerischer Geographischer Gesellschaften an die Hand genommen werden.

Die Studiengruppe für den Bilderatlas Geographie in Bildern des SLV teilt mit, daß sie vom VSGg die Herren Professoren ANNAHEIM und GUTERSOHN beiziehen werde. Damit ist die Frage nach einer Vertretung aus der Mitte unseres Vereins zur Mitsprache an der Gestaltung eines so verbreiteten Lehrmittels gelöst. KÜNDIG wirft die Frage auf, ob es richtig sei, Hochschulprofessoren bei einem Werk zu wählen, das doch für die Mittelschulstufe gedacht sei. Da die Vorgeschlagenen auch diese Stufe aus eigener früherer Tätigkeit gründlich kennen, wird jeder Zweifel entkräftet und die Versammlung nimmt zustimmend Kenntnis von den Vorschlägen.

Über die Lichtbildfrage referiert anschließend R. MERIAN, Zürich. Da sich der SLV bei der Herstellung von Dias auf die Primar- und Sekundarschulstufe konzentrieren will, arbeitet unsere Kommission seit einiger Zeit mit der Safu zusammen.

Diese hat bis heute 5 Serien ausgewählter Kleindias der Schweiz in schwarz/weiß herausgegeben, da die Farbkopien noch nicht befriedigen. Die Serien sind wie folgt gegliedert:

1. Geologie und Morphologie. 2. Klima. 3. Siedlungen. 4. Landwirtschaft. 5. Verkehr. Zusammen ca. 111 Stück. Die Bilder können einzeln oder serienweise bezogen werden von der Safu, Falkenstraße 14, Zürich 8. Stückweise bezogen kostet das Dia Fr. 1.40, serienweise bezogen Fr. 1.30.

Die Zusammenarbeit mit der Safu, deren Präsident, Prof. G. Pool, Zürich, anwesend ist, hat gewisse Konsequenzen. Folgende Wege sind gangbar: 1. Zusammenarbeit auf freiwilliger Basis ohne gegenseitige Verpflichtungen, bei höheren Bildpreisen oder 2. Zusammenarbeit mit der Safu, wobei der VSGg jährlich Fr. 50.– leisten müßte. Dabei könnten alle unsere Mitglieder die Bilder zu gleichen Preisen beziehen wie die Safu-Mitglieder. Bei Vorschlägen unsererseits an die Safu müßten wir noch besondere Gebühren entrichten. Leemann, Zürich, lehnt es in der Diskussion ab für die Schulgemeinden Fr. 50.– zur Verbilligung der Dias zu bezahlen. Gleichzeitig frägt er an, ob man nicht Farbdias schaffen könne. In längeren und von gründlicher Sachkenntnis zeugenden Ausführungen führt Pool aus, daß bis heute nur das Kodaktechnicolorverfahren genügt, aber sehr teuer ist. Gegenwärtig würden Bildkopien nach einem schweizerischen Verfahren für den Kanton Zürich erstellt, die aber teuer sind. Technisch wären wir in der Schweiz ohne weiteres in der Lage, gute Farbbildserien herzustellen, aber die finanziellen Mittel reichten nicht aus. Carol erwähnt die deutschen V-Dias und meint, wir könnten davon eine Auswahl treffen. In Konolfingen sollen 600 Farbbilder herausgegeben werden und wir könnten sicher davon etwa 150 Stück gebrauchen. Nach Pool sollte die Safu von jedem Bild etwa 100 Stück erstellen können, damit die Sache finanziell tragbar wäre. Aus den Diskussionsbeiträgen scheint hervorzugehen, daß offensichtlich die große Mehrzahl der Meinung ist, auf das Farbdia überzugehen. Carol stellt den Antrag, die Kommission solle sich mit allen diesen Fragen beschäftigen und schriftlich oder mündlich Bericht erstatten. Der Präsident ergänzt den Antrag insoweit, daß die Kommission auf Grund des Bedarfsplanes die Farbbilder heraussuchen und sich über die verschiedenen Vorschläge informieren soll. Der Antrag wird in dieser Form angenommen. Nigg, Zürich, gibt bekannt, daß die Kommission den Bedarfsplan für schwarz/weiß-Dias schon aufgestellt habe. Mit dem eben gefaßten Beschluß, in dem das Farbdia nun auf den Schild erhoben werden soll, wird die Arbeit der Kommission für das Schwarz-weiß-Bild eventuell illusorisch. Den Bericht über die Arbeit am Farbdia erwarten wir an der Januartagung.

Über die Lehrbuchfrage spricht Prof. E. Leemann, Zürich, Präsident der Lehrbuchkommission. Die Bände 2 und 3 sind noch immer nicht erschienen, obschon das Manuskript für den zweiten Band, wie P. Brunner als Mitarbeiter ausführte, schon im Januar 55 abgeliefert wurden. Die Verlage gaben immerhin die Zusicherung, daß die Bände noch vor Jahresende erscheinen werden. Bernhard, Zürich, hofft, daß diese Lehrbücher dann auch gekauft werden.

Im Anschluß an das Nachtessen, das noch eine kleine Gruppe von Geographen vereinigte, projizierte Merian eine Anzahl der Schwarzweißdias von den 5 erwähnten Kleinbildserien der Safu. Wer zuschaute, konnte sich von der Qualität der Bilder überzeugen. Daran anschließend zeigte Carol farbige Kleindias aus Afrika und von Spitzbergen. Bei den Bildern von Afrika hatten wir Gelegenheit, die bei der Kopie noch auftretenden Farbveränderungen gegenüber dem Original überzeugend zu sehen. Mit diesen Darbietungen, die dankbar aufgenommen wurden, fand die Tagung ihren Abschluß.

DAS RELIEF DER ERDE

E. K. Gerber

In diesem Jahr ist in zweiter umgearbeiteter Auflage das 1100 Seiten umfassende Werk «Das Relief der Erde»[1] von Fritz Machatschek erschienen, das 1940 zum ersten Mal aufgelegt wurde. Es sei mir als «seinem einzigen Schweizerschüler» während seiner Dozentur an der ETH Zürich 1924–28 gestattet, eine persönliche Erinnerung vorauszuschicken. Mit größter Regelmäßigkeit ist der damals 50 Jährige, in der Hand die Arbeitsmappe, ins Institut gekommen, wo er ausdauernd, ungestört von Lärm und Ablenkung eines großen Betriebes, eifrigen Literaturstudien oblag. Heute, kurz vor seinem 80. Geburtstag liegt nun die 2. Auflage seines Werkes vor, einer Lebensarbeit, denn solche Werke, deren Inhalt sich auf der Kenntnis von tausenden von Schriften aufbaut, setzt nicht nur vorübergehende Beschäftigung mit dem Gegenstand voraus, sondern stützt sich neben jahrzehntelangem Fleiß auf eine ganz besondere Begabung der Verarbeitung und Einordnung, besonders auch der kritischen Sichtung. Diese Begabung Machatschek's hat sich genau vor einem halben Jahrhundert in seinem Werk «Der Schweizer Jura» geäußert, einer Arbeit, die trotz der zeitbedingten Veralterung doch ein zusammenfassendes Standardwerk geblieben ist, das keine Juraforschung übersehen darf. Es ist klar, daß bei einer erdumspannenden Arbeit der Autor zum größten Teil auf die Zuverlässigkeit fremder Forscher angewiesen ist, die Arbeit also vorwiegend referierend, aber doch kritisch auswählend und abwägend sein muß. Man bewundert durch das ganze Werk das Geschick, mit dem Machatschek diese Aufgabe gelöst hat. Es ist klar, daß einem solchen Werk auch Ungenauigkeiten anhaften und Lücken vorhanden sind, daß auch der Verfasser die beängstigend angeschwollene Spezialliteratur der letzten Jahre kaum mehr restlos bewältigen konnte.

Diesen von einem Einzelnen nicht vermeidbaren Mängeln allzu großes Gewicht beizulegen, heißt allen Bestrebungen eines Einzelnen, einen globalen Überblick vorzulegen, die Berechtigung absprechen. Es ist aber zu hoffen, daß trotz aller Schwierigkeiten immer wieder einzelne Gelehrte die Aufgabe übernehmen, eine weltweite Schau eines ganzen Gebietes vorzulegen, denn ein solcher Überblick ist ein Markstein des Wissens einer bestimmten Zeit, eine Standortsbestimmung.

Der ganze erste Band und ein Achtel des zweiten sind dem eurasischen Kontinentalblock (Britisches Schollen- und Stufenland, Französisch-mitteleuropäisches Schollen- und Stufenland, Fennoskandia, Osteuropa, Sibirien, Zentralasien, Ostasien) und dem mediterranen Gebirgsgürtel der alten Welt (Atlas, Iberien, Korsardinien, Alpen, Jura und Alpenvorland, Karpaten, Balkan, Krim, Pontus) gewidmet, davon gute 4/5 europäischen Gebieten. Der zweite Band umfaßt (neben Anatolien, Armenien, Kaukasien, Iran, Himalaya, Hinterindien, Malayischer Archipel) im weitern das altweltliche Gondwanaland (Afrikanische Masse, Vorderasiatische Schollen, Dekan und Ceylon, Australische Masse, Indik), Ozeanien, die Neue Welt (Laurentischer Rumpf, Appalachen, Küstenebenen, Tiefländer, Kordilleren, Mittelamerika, Anden, außerandines Südamerika), den atlantischen Ozean und Antarktika. Wenn auch wohl in einem amerikanischen Werk die Neue Welt ausführlicher zur Sprache käme, so entspricht doch dieses Überwiegen Europas weitgehend unsern tatsächlichen Kenntnissen. Wir sind noch weit entfernt von einer «europäischen» Durchforschung der ganzen Erde.

Aus der Großeinteilung der Werkes geht hervor, daß Machatschek nicht den üblichen Erdteilen folgt, sondern morphotektonische Einheiten (Gondwanaland!) zu Grunde legt. Dieser Leitgedanke morphotektonischer Gliederung wird konsequent bis zu den kleinsten Formeinheiten durchgeführt. Den einzelnen Abschnitten geht meist eine Einleitung über den geologischen Bau und die Bildungsgeschichte voraus. Die Morphogenese, die Chronologie der Vorgänge steht im Vordergrund. Auf diese Betrachtungsweise sind auch die Illustrationen ausgerichtet. Im ganzen Werk finden wir nur 2 Blockdiagramme, dafür über hundert morphologische Karten mit meist stark geologisch-tektonischem Einschlag und gut hundert geologische Profile. Wenn wir von einer Standortsbestimmung sprachen, so ist natürlich nicht zu übersehen, daß sich in der notwendigen Auslese des Stoffes die Persönlichkeit des Autors spiegelt. Dies zeigt sich hier im stark regional-geologischen Einschlag, auch in einem Zug zum abstrakten Darstellen. Bei so zeichnerisch begabten Morphologen wie de Martonne oder Davis würde nicht die Karte und das Querprofil, sondern die Geländeansicht und das Blockdiagramm, d. h. der Versuch der direkten Formbetrachtung, der anschaulichen Dreidimensionalität, vorherrschen. Umso mehr widmete sich Machatschek dem Referieren einer sehr ausgedehnten Literatur. Es lassen sich drei Betrachtungsarten des Reliefs unterscheiden. Das erste Stadium ist das Studium der orographischen Verhältnisse. Noch in der Generation vor Machatschek haben sich führende Morphologen - Geographen wie Geologen - mit rein orographischen Fragen beschäftigt. Verteilung von Gebirge und Flachland, Gebirgstypen, Anordnungsprinzipien waren das Ziel der Forschung. Die Verbesserung der topographischen Karte hat merkwürdigerweise die Entwicklung einer Stilkunde des Reliefs nicht gefördert, sondern auf Nebengeleise geführt, wie die morphometrischen Versuche zeigen, die nie globale Bedeutung erhielten, da sie meist zu unanschaulichen Zahlenwerten führen. Von dieser morphologischen Vorphase finden

[1] Machatschek, Fritz: Das Relief der Erde. Versuch einer regionalen Morphologie der Erdoberfläche. Band I: 531 Seiten, 10 Tafeln und 142 Textfiguren. Band II: 594 Seiten, 10 Tafeln und 186 Textfiguren. Gebrüder Bornträger. Berlin 1955.

wir in MACHATSCHEK nur Rudimente, so «Das Gebiet der meridionalen Stromfurchen» (Band II) eine fast rein orographische Beschreibung.

Die zweite Stufe, die die orographische Erforschung voraussetzt, ist die geologisch-tektonische Betrachtung, die den Stil des Reliefs aus dem Innern, aus dem Bau, begründet. Diese Stufe kann sich schon auf ein Standardwerk der letzten Generation, auf ED. SUESS' Antlitz der Erde, stützen. In der übersichtlichen Ausbreitung der einschlägigen Literatur liegt der eine wichtige Akzent von MACHATSCHEKS Arbeit; der Geograph wird hier mit Nutzen Auskunft holen.

Der Hauptakzent von MACHATSCHEKS Werk liegt aber auf der morphotektonischen Beschreibung des Reliefs. Da bewundern wir die ausgedehnte Belesenheit des Autors und die kritisch sichtende Darstellung eines an sich oft recht abstrakten Stoffes. Hier gilt es, das Zusammenspiel von endogenen und exogenen Vorgängen, von Hebungen und Abtragungen, von Senkungen und Auffüllungen, zu erfassen und zeitlich einzuordnen. Es sind vor allem Einebnungsflächen, die eine mehr oder weniger sichere Datierung der einzelnen Phasen erlauben. MACHATSCHEK verschweigt nicht die Schwierigkeiten der Deutung, die sich aus unsern vielerorts noch mangelhaften Kenntnissen ergeben. Es zeigt sich auch, daß bei kleinräumigen Studien die chronologische Bedeutung mancher zufälligen und vieldeutigen Kleinform überschätzt und ein kleinliches System errichtet wird, das sich kaum für das betreffende Gebiet, sicher aber nicht für Nachbargebiete eignet. MACHATSCHEKS kritische Bemerkungen zeigen, daß die übertriebene Verfeinerung der Methode nicht nur in den Alpen zu ungehemmten Spekulationen führt («Weitere Versuche, eine vielgliedrige Folge von Eintiefungs- und Verebnungsphasen aufzustellen [25, 22 oder 19 Phasen] sind als unkritisch abzulehnen.»), sondern in allen bis zum Kleinraum durchforschten Gebieten. (Großbritannien: «Stockwerkflächen ... ohne daß bisher über ihre Zahl und auch über ihre Entstehungsweise ein endgültiges Urteil oder ihre Parallelisierung über große Räume möglich wäre ..». Appalachen: «... Bemühungen um Aufstellung möglichst vieler Niveaus ...»). Diese und viele andere Beispiele zeigen, daß die überspitzte Verfeinerung der Phasenchronologie manche spekulative Scheinblüte hervorgebracht hat.

MACHATSCHEKS Werk vermittelt einen weiten Blick auf das Gebiet der Erforschung des Reliefs, und wir freuen uns, daß es, nachdem die erste Auflage durch Einwirkungen des Krieges zum größten Teil zerstört wurde, nun wieder als ein Markstein einer ganzen Forschergeneration in zweiter Auflage neu erstehen konnte. Es bietet aber, wie jedes Standardwerk, nicht nur einen Rück- und Überblick, sondern ermöglicht uns auch einen Ausblick mit weiten Perspektiven auf noch unerschlossene Forschungsgebiete des Reliefs der Erde.

DIE NEUEN OBERSTUFENATLANTEN DES GEOGRAPHISCHEN INSTITUTES ED. HÖLZEL IN WIEN

EDUARD IMHOF

Seit 1951 erschienen in rascher Folge neue, durch das *Geographische Institut Ed. Hölzel* in Wien erstellte Oberstufenatlanten für Österreich, Frankreich und Deutschland.

Es sind dies:

1. der «*Österreichische Mittelschulatlas*», bearbeitet von HANS SLANAR und herausgegeben vom Verlag *Ed. Hölzel*, Wien 1951 (eine Neubearbeitung des Kozenn-Atlasses).
2. der «*Nouvel Atlas Général*», bearbeitet von PIERRE SERRYN, RENÉ BLASSELLE und MARC BONNET, herausgegeben von *Bordas*, Paris 1953.
3. der «*Atlas zur Erdkunde*», bearbeitet von HERMANN LAUTENSACH, herausgegeben von der *Keyserschen Verlagsbuchhandlung*, Heidelberg, erste Auflage 1954, zweite Auflage 1955.

Diese drei Atlanten stimmen sowohl im Umfang (146—148 Kartentafeln), Buchformat (22 x 30,5 cm), wie auch im graphischen Charakter der Karten miteinander überein. Und nicht nur das, mehr als die Hälfte der Blätter ist, abgesehen von Korrekturen und Nachträgen und abgesehen von der ins Französische übersetzten Beschriftung des «Bordas», in diesen Atlanten identisch. Dies ergibt sich aus ihrem gemeinsamen Ursprung, denn nicht nur die Reproduktion der Karten, sondern auch ein Großteil ihrer inhaltlichen Bearbeitung und Zeichnung wurde in Wien durch das *Geographische Institut Ed. Hölzel* besorgt. Der Grundstock der Karten erschien erstmals im Österreichischen Mittelschulatlas 1951. Etwa 50 Kartentafeln zur Landeskunde Österreichs wurden jedoch für die französische Ausgabe durch Karten französischer Gebiete, für die deutsche Ausgabe durch solche von Deutschland ersetzt. Eine entsprechende Umformung für einen demnächst erscheinenden englischen Atlas ist in Arbeit.

Es wäre nicht richtig, solche Export-Erfolge der Wiener Schulkartographie nur der Geschäftstüchtigkeit des Hölzel-Verlages zuschreiben zu wollen. Inhalt und Form der Atlanten werben für sich. Die Buchformate sind kleiner und handlicher als diejenigen der meisten bisherigen Oberstufenatlanten, auch kleiner als das Format unseres Schweizerischen Mittelschulatlasses. Dies erleichtert ihren Absatz, wird aber andererseits durch Mängel erkauft, auf die wir unten zurückkommen werden. Was diese neuen Wiener Atlanten besonders anziehend

macht, ist ihre saubere, freundliche, farbig aufgehellte graphische Haltung, ist ferner ihr Reichtum an Karten und deren geschickte Auswahl. An Kartenreichtum übertreffen sie die meisten ausländischen Oberstufenatlanten, nicht aber den Schweizerischen Mittelschulatlas.

Der inhaltliche Aufbau des österreichischen sowohl wie des deutschen Atlasses entspricht bewährten didaktischen Ansichten. Daraus ergeben sich folgende Kartengruppen: Einführung in die Karte und Beispiele staatlicher Karten, Landeskunde des eigenen Staatsgebietes, ausländische europäische Staaten und Gebiete, Europa als Ganzes, übrige Erdteile, Ozeane, Polargebiete, Erde als Ganzes, Himmel. Diese kleineren und größeren Räume kommen jeweils in Übersichtskarten und in der Regel auch in thematischen (angewandten) Karten und Detailkarten wichtiger oder besonders interessanter Teilgebiete zur Darstellung. Der französische Atlas verzichtet auf Karteneinführung und Himmelskunde. Er stellt die Erdübersichten, die Polar- und Ozeankarten und diejenigen von Europa an den Anfang. Da ein Atlas jedoch nicht wie ein Lehrbuch von vorn nach hinten durchgearbeitet werden muß, ist diese Abweichung von der didaktischen Norm praktisch von geringer Bedeutung.

Die Karten des eigenen Landes (im Bordas-Atlas diejenigen des französischen Mutterlandes und der überseeischen Gebiete) nehmen in diesen neuen Atlanten mit 48—53 Seiten je etwa ein Drittel aller Kartentafeln ein. Die Atlanten sind somit stark auf das jeweilige «Verbrauchergebiet» abgestimmt. Gerade darum sind sie jedem Geographen als Spezialatlanten von Österreich, Deutschland und Frankreich willkommen.

Der Schweizerische Mittelschulatlas kommt mit 27 Kartentafeln des eigenen Landes aus, ohne deshalb hierüber weniger zu bieten. Dies ist einer der Vorteile des Kleinstaates. Bei ungefähr gleich großer Total-Seitenzahl steht daher im Schweizer Atlas mehr Raum für ausländische Gebiete zur Verfügung. Der Schweizer Atlas gibt u. a. für jedes europäische Teilgebiet neben einer Haupt- oder Übersichtskarte einige thematische und regionale Nebenkarten, was in den neuen Hölzel-Atlanten nicht oder nur in beschränktem Maße der Fall ist. Die außereuropäische Welt beansprucht in den Hölzel-Atlanten etwa gleich viel Raum, wie im Schweizer Atlas. In der Zuteilung des Stoffes aber bestehen interessante Unterschiede. Die Hölzel-Atlanten bringen die fremden Erdteile im Maßstab 1:20 000 000, hierbei Asien und Afrika freilich in Teilkarten zerlegt. Die Erdteil-Karten des Schweizer Atlasses aber besitzen, abgesehen von Europa, nur den Maßstab 1:30 000 000. Dafür aber sind hier für alle wichtigen Räume (Orient, Vorder- und Hinterindien, China und Japan, Sunda-Inseln, zentrales Rußland, Nordafrika, Vereinigte Staaten, Mittelamerika und Antillen, Teile von Südamerika und Australien) Karten in wesentlich größeren Maßstäben beigefügt.

Alle drei Hölzel-Atlanten leiden an einer zum Teil wohl weit zurückliegenden Fehldisposition. Man wollte — um ein schweizerisches Wort zu gebrauchen — den «Fünfer und das Weggli». Man wollte möglichst kleine Buch- und Kartenformate und gleichzeitig möglichst große Gebiete und Maßstäbe. Dies führte zu Rahmen- oder Randdurchbrechungen und unschönen Karten-Ineinanderschachtelungen in einem Ausmaß, das der Schönheit der Werke Abbruch tut. Jeder Atlas-Ersteller sieht sich da und dort zu Auskropfungen der Karten genötigt. Hier aber dürfte das ästhetisch erträgliche Maß überschritten sein. Über die Hälfte aller Karten sprengen ihre Rahmen. Unter solchen Umständen wäre eine kleine Vergrößerung der Buch- und Kartenformate das kleinere Übel gewesen. Besonders schlimm wirkt sich die Zwangsjacke des Formates im Lautensach-Atlas aus, wo deutsche Räume nach allen Seiten hin die Ränder überfließen. Überall platzen die Nähte, so wie wenn ein wohlbeleibter Herr sich in eine Knabenbadehose zwängt. Ein krasses Beispiel hierfür ist die Karte «Schlesien und Nordböhmen» auf Seite 21 der zweiten Auflage. Um den Ostzipfel von Schlesien zu retten, mußte er trotz Randüberlappungen amputiert und in die polnische Kartenecke gesetzt werden.

Der Eindruck eines jeden Atlasses wird wesentlich mitbedingt durch Art und Qualität der *Geländedarstellung*. In dieser Hinsicht verdienen die neuen Hölzel-Atlanten alles Lob. Harmonische, konsequent abgestufte und durch feine Höhenlinien konturierte Höhenfarbtöne verbinden sich mit einer sorgfältig durchgearbeiteten Geländeschummerung. In ihrer farbigen und plastischen Haltung sind diese Karten denjenigen der früheren Slanar-Atlanten des Kartographischen Institutes in Wien ähnlich. Neu ist gegenüber jenen die Konturierung der Farbstufen und der Ersatz der Schraffen durch Schummer. Es müssen jedoch hierzu einige Klarstellungen angebracht werden, die nicht die Karten betreffen, wohl aber was darüber geschrieben worden ist. Erstens ist die Darstellungsart (Höhenfarben mit Höhenlinienkonturen und Schummerung) keineswegs neu. Sie gelangte schon oft zur Anwendung. Zweitens ist es noch längst keine ausgemachte Sache, daß eine Schummerung in vorliegender Form unbedingt besser sei als entsprechende Schraffen. Sie ist wohl billiger und leichter zu erstellen. Dies ist ein Hauptgrund ihres Siegeszuges in der modernen Kartographie. Mit beiden graphischen Elementen, mit der Schraffe und mit der Schummerung, bezweckt man dasselbe, man will damit bestimmte, miniaturhaft feingliedrige Verdunkelungen erzeugen. Nirgends aber in der Graphik, auch nicht in der Kartengraphik, steht es fest, daß Tonabstufungen durch Schummer solchen durch Schraffuren stets und eindeutig überlegen seien. Oft ist das Gegenteil der Fall. Die Schraffe akzentuiert schärfer und prägnanter, sie ist solider, drucktechnisch sicherer. Infolge ihrer Gitterstruktur verschleiert sie die Höhenfarbtöne weniger. Sie gibt nicht nur Toneffekte, vielmehr zeigt sie

durch die Strichrichtungen auch die Gefällsrichtungen. Man halte daher in solchen Dingen mit voreiligem Urteil zurück. Der Schummer freilich läßt sich freier und weicher modellieren und den tatsächlichen Geländeformen besser anpassen. Er ist weniger steif als die Schraffe. Durch genaueste Imitation des Licht- und Schattenspiels, wie es bei flachem Lichteinfall auf topographischen Flächen entsteht, führt er zu Abbildungen, die in hohem Maße unwillkürlich plastisch erscheinen. Solche Darstellungen nennt man Reliefkarten. Dieser Schritt zur schattenplastischen Impression aber ist in den Länderkarten der neuen Hölzel-Atlanten ebensowenig gemacht, wie in den entsprechenden Schraffenkarten des Schweizer Mittelschulatlasses. Die Darstellungen hier wie dort sind immer noch traditionsgebunden und in ihren graphischen Effekten grundsätzlich gleichartig. Mit diesen Ausführungen sei nicht die Geländedarstellung der Hölzel-Atlanten beanstandet, jedoch eine Angabe von Prof. LAUTENSACH (im Vorwort seines Atlasses) berichtigt, es handle sich hier um «Reliefkarten». In der Schweiz wenigstens, wo die Reliefkarte entwickelt worden ist, versteht man darunter nicht jede geschummerte Geländedarstellung, sondern nur eine solche, die konsequent schattenplastisch gegliedert ist. Schummer und Schatten sind visuell verschiedene Dinge. Reliefkarten sind u. a. die regionalen Karten im Anfangsteil des Schweizer Mittelschulatlasses, ebenso die sog. Wenschowkarten. Die Karten auf den Seiten 6—9 des neuen Österreichischen Mittelschulatlasses (Ausgabe 1951) sind verheißungsvolle Versuche dieser Art. Auch die Deutschland-Ausgabe enthält zwei solche Proben, nämlich die dem österreichischen Atlas entnommene Großglocknerkarte und RICHARD FINSTERWALDERS instruktive Nanga Parbat-Karte.

Zu den ansprechendsten und nützlichsten Karten der neuen Hölzel-Atlanten zählen die *Bodennutzungskarten der Erdteile*. In der französischen, resp. deutschen Ausgabe wird ihr Inhalt treffender mit «*Couverture végétale*», resp. «*Bodenbedeckung*» umschrieben. Sie weisen in den drei Atlanten beträchtliche Unterschiede auf. Sowohl die *französischen Bearbeiter*, wie besonders H. LAUTENSACH scheuten keine Mühe, diese Karten wesentlich zu verbessern. Inhaltliche und graphische Konzeption aber gehen auch hier auf die österreichische Bearbeitung durch HANS SLANAR und seine Mitarbeiter zurück. Im Gegensatz zum Schweizer Mittelschulatlas, wo Vegetation und Bodenbewirtschaftung getrennt zur Darstellung gelangen, werden hier diese Dinge vereint gezeigt. Die Farbhaltung der Karten erinnert in großen Zügen an die äußeren landschaftlichen Aspekte, teilweise auch an die Farben bekannter Produkte. Es ist interessant, solche bis zu einem gewissen Grade naturalistische Darstellungsweise zu vergleichen mit derjenigen des Schweizer Atlasses. Der letztere gibt die Vegetationsgebiete in abstrakteren, damit aber auch besser unterscheidbaren klimazonalen Farbabstufungen und sucht intensive, resp. extensive (üppige und magere) Vegetations- und Wirtschaftsgebiete durch satte, resp. blasse Farben zu charakterisieren. Ähnlich wie die Erdteilkarten der Bodenbedeckung sind im österreichischen und französischen Atlas auch die Vegetations-Erdübersichtskarten aufgebaut. Die entsprechende Karte des Lautensach-Atlasses erscheint weniger glücklich. Das natürliche Pflanzenkleid der Erde (Seite 133) wird hier teils durch naturalistische, teils wärmezonale, teils sonstige und oft möglichst kontrastierende Farben zum Ausdruck gebracht. Die Karte ist zwar bildhaft schön, jedoch verwirrend. Gegensätzliche Dinge (Hochgebirgswüsten und tropische Urwälder) erscheinen in ähnlichem Grau und Grauviolett. Verwandte Erscheinungen aber, wie Savannen und Dornbuschsteppen, besitzen die kontrastierenden (komplementären) Farben Rot und Grün. Subtropische, immerfeuchte Urwälder, somit ausgesprochene Intensivgebiete (z. B. in China und im Süden der USA) sind Blaßgrau gefärbt, ähnlich wie Tundren und subpolare Wiesensteppen.

Sehr klar, vielleicht etwas stark vereinfacht sind auch die Wirtschaftskarten der Erdteile. Auch hier verraten die Unterschiede der drei Ausgaben die ergänzende und berichtigende Hand des einzelnen Überarbeiters. Das Bemühen um Einfachheit und Klarheit ist zweifellos zu begrüßen. Manchmal tritt dann aber durch allzu markante graphische Sprache auch eine allzu markante Ungereimtheit zu Tage. In der Wirtschaftskarte von Europa, auf Seite 80 der Deutschland-Ausgabe, umschließen kräftige, rote Stränge das Fleisch- und Milchwirtschaftsgebiet. Das rosagefärbte, baltische Milchwirtschaftsgebiet (Tilsit usw.), ebenso das mit «Milchvieh» angeschriebene skandinavische Gebiet aber liegen in der Karte außerhalb dieses Grenzbandes. Auch die Südgrenze des Milchviehs ist irreführend zusammengefaßt. Sie müßte den Kaukasus und das armenische Hochland umschließen, wo die Rinderzucht (Yoghurt usw.) weit verbreitet ist. Wozu also derart markant kartieren, was gar nicht so einfach abgegrenzt werden kann?

In unmittelbarer Nachbarschaft dieser großen Wirtschaftskarten stehen Industriekärtchen der Erdteile in 1:100 000 000, für Europa in 1:50 000 000. Ebenfalls in diesem letztgenannten Maßstab sind für Europa Geologie, Bodentypen, Wirtschaftsformen, Völker usw. dargestellt. Ich möchte den Wert solch miniaturhaft kleiner Kärtchen, in welchen West- und Mitteleuropa die Flächengröße einer normalen Briefmarke besitzt, bezweifeln. Jede Stichprobe erweist deren Versagen. Geologie (im Gegensatz zu den großen tektonischen Einheiten) läßt sich bei solcher Zusammenfassung nicht sinnvoll darstellen. An Hand der Industriekarten sollten u. a. Standortfragen erörtert werden. Dies ist bei solcher Mikrokartierung unmöglich. Die Bezeichnung «Völker» ist nicht richtig. Es handelt sich hier um Sprachgruppen. Was aber hilft eine solche

kleine Karte, die es z. B. nicht mehr erlaubt, portugiesische, spanische, französische und italienische Sprachen gegeneinander abzugrenzen und in den Alpen die rätoromanischen Gebiete einzutragen?

Auf die positive Seite wiederum ist in jedem der drei Hölzelatlanten die Darstellung der wahren, nicht reduzierten Januar- und Juli-Isothermen des betreffenden Landes (Österreich, Frankreich, Deutschland) zu buchen. Der Bordas-Atlas im besonderen gibt für Frankreich in höchst instruktiver Weise sowohl die wahren, wie auch die reduzierten Isothermen. Im weiteren geben alle drei Atlanten Isothermenkarten für Europa, für Asien und für die Erde. Für die übrigen Erdteile fehlen sie. In der Europakarte sind die Isothermen reduziert, in der Asienkarte aber nicht! Raum- und Quellenmangel können solche Inkonsequenzen kaum genügend rechtfertigen. Im österreichischen und im französischen Atlas sind in der entsprechenden Weltkarte, somit in ein und derselben Karte für das asiatische Gebiet nicht reduzierte, für die übrigen Erdteile aber reduzierte Isothermen eingetragen, ohne überhaupt anzugeben, ob es sich um diese oder jene handelt. LAUTENSACH hat solches Wirrwarr in seiner Ausgabe beseitigt. Auch viele andere Dinge hat er bereinigt. Unter anderem ist sein Atlas der einzige der drei Hölzel-Atlanten, der konsequent für jeden Erdteil eine Niederschlagskarte enthält. In der österreichischen und französischen Ausgabe fehlen sie seltsamerweise für Asien. Er hat Inhalt und Legende der geologischen Erdkarte ergänzt und verbessert, und er hat darin besser zu unterscheidende Farben eingeführt. In den beiden anderen Atlanten sind zwar diese Karten graphisch sehr schön, vielleicht schöner als bei LAUTENSACH, doch lassen sich ihre Farben zum Teil kaum voneinander unterscheiden.

So gäbe es noch viel zu sagen, viel Positives und auch einiges Negative. Dies aber würde den Rahmen unserer Besprechung sprengen. Wie jedes solche Werk enthalten auch die Hölzel-Atlanten lokale Einzelfehler. Bei Erstausgaben neuer Atlanten sind sie Folgen mangelhafter Quellen oder redaktioneller und zeichnischer Versehen. Sie werden nach Möglichkeit von Auflage zu Auflage vermindert. Bei späteren Auflagen aber treten infolge Veraltens und ungenügender Erfassung von Veränderungen oft neue Fehler hinzu. Jeder Atlasbearbeiter steuert durch tausend Klippen. Seine Arbeit gleicht dem Kampf des Herakles gegen die Hydra. Einzelfehlermeldungen sind jedem Kartenredaktor willkommen, doch gehören sie nicht in eine Buchbesprechung, denn es handelt sich hierbei meist um Zufallstreffer, die dem Leser wenig nützen. Rezensenten, die nur solches zu melden wissen, wollen ja damit lediglich ihr eigenes Flämmchen leuchten lassen. In einer Atlasbesprechung sind nur methodische und grundsätzliche Dinge angebracht. In diesem Sinne sei noch kurz auf ein letztes, die drei Atlanten gemeinsam berührendes Thema eingegangen, auf die Kartennetze und deren Bezeichnungen.

Die Wahl der Netze (Projektionen) ist in den drei Hölzel-Atlanten durchwegs glücklich, sie entspricht heutigen Erfahrungen und Möglichkeiten. Zweckmäßig war besonders auch die Wahl von ECKERTS flächentreuer Sinuslinienprojektion für zahlreiche Erdkarten. Diese Netze präsentieren sich sehr gut, sowohl in den ganzseitigen Karten, wie auch da, wo drei Karten auf einer Seite vereinigt sind. Das Merkatornetz verschwindet infolge seiner starken Flächenverzerrungen mehr und mehr aus den Schulatlanten. Vom Standpunkt der Netzlehre aus wäre zu wünschen, daß es wenigstens in einem Erdkartenbeispiel, etwa auf einer Seite mit klimatologischen Karten, zur Anwendung gelangt wäre. Zu begrüßen sind die bei vielen Karten angebrachten Hinweise auf die Art der Netze. Im Gegensatz zum Lautensach-Atlas, der in dieser Hinsicht einwandfrei ist, erweisen sich einige der Netzhinweise des österreichischen Atlasses als veraltet, als unrichtig oder unvollständig. Wer spricht heute noch von homalographischer Projektion (Seite 142—144) für MOLLWEIDES flächentreue, unechte Zylinderprojektion? Die beiden Polarkarten sind normale (oder polare) Azimutalprojektionen mit wahren Abständen vom Kartenmittelpunkt (Pol) aus. Der österreichische Atlas bezeichnet sie fälschlicherweise als Kegelprojektionen.

Die zur Hauptsache dem einstigen Sydow-Wagner Schulatlas entstammenden Darstellungen der Gradnetzentwürfe bei Blatt 1 der deutschen Ausgabe halte ich für entbehrlich. Sie reicht selbst für eine sehr elementare Einführung in die Netzlehre nicht aus, enthält mehrere Netze, die im Atlas nicht vorkommen, und läßt Netze vermissen, die zur Anwendung gelangten.

Nach diesen Gesamtbeurteilungen der drei Atlanten sei jeder einzelne derselben nochmals ganz kurz betrachtet.

Zunächst der «*Österreichische Mittelschulatlas*». Methodischer und redaktioneller Betreuer war zur Hauptsache der im Sommer 1955 verstorbene ausgezeichnete Wiener Schulgeograph Prof Dr. HANS SLANAR. Er schuf, zusammen mit Dr. HUGO ECKELT, OSKAR NEGRAI, WILHELM VELC und weiteren Mitarbeitern der Kartographischen Anstalt Hölzel das Basiswerk aller drei Atlanten.

Bemerkenswert am österreichischen Atlas sind unter anderem besonders die schönen Karten österreichischer Landschaften, Kalkhochgebirge (Rax), Mittelgebirge (Wachau), vergletschertes Hochgebirge (Großglockner), alle im Maßstab 1:50000. Einige weitere Landschaftskarten leiden an zu heftig-grünem Waldton. Starkes Interesse bieten auch die Karten der Stadttypen, der Dorf- und Flurformen und all die zahlreichen thematischen Karten von Öster-

reich, ferner die Karten des Donaudeltas, der Finnischen Seenplatte, der Wolga bei Stalingrad usw. Die Pläne südamerikanischer Plantagen und Farmen sind zwar ebenfalls lehrreich, beanspruchen aber infolge ihrer unnötig großen Maßstäbe zu viel Raum.

Der «Nouvel Atlas Général», herausgegeben von BORDAS, Paris. Seine redaktionellen Betreuer wurden oben genannt. Bemerkenswert sind hier die zahlreichen, ausgezeichneten Karten von Frankreich und der überseeischen, französischen Gebiete. Die Themakarten dieser Gruppe stützen sich auf neuestes Quellenmaterial. Methodisch sehr geschickt sind die Zusammenstellungen von je fünf Karten eines jeden Landesteiles (Geländekarte, Geologie, Pflanzendecke, Niederschläge, Volksdichte), obschon einige dieser Karten Wiederholungen der betreffenden Landes-Gesamtkarten sind. Bemerkenswert sind auch die zahlreichen Karten 1:200 000 französischer Städte, mit Hervorhebung der Industrie- und Verkehrsanlagen.

Der für die Schulen Deutschlands bestimmte *«Atlas zur Erdkunde des Kayser Verlages* wurde von HERMANN LAUTENSACH betreut. Wie der Wiener Atlas enthält er einleitend einige Gegenüberstellungen von Luftbildern (Photos) und Karten. Im Stuttgarter Beispiel der ersten Auflage 1954 waren die Bild- und Karteninhalte nur mit Mühe zu identifizieren. Das ausgewechselte Luftbild der Ausgabe 1955 erfüllt seinen Zweck nicht viel besser. Blickfeldbegrenzungen der Photos sollten bei solchen Gegenüberstellungen in die Karten eingetragen werden. Damit würde das Vergleichen sehr erleichtert. Auch im Keyser-Lautensach-Atlas fesselt uns besonders der Deutschland gewidmete Anfangsteil. Wir finden hier u. a. eine gute, doppelseitige Karte des Rheinisch-westfälischen-Industriegebietes in 1:200 000, lehrreiche Gegenüberstellungen von Relief und Geologie des Thüringer Waldes und eines Teiles der Schwäbischen Alb, ferner eine große Karte des geologischen Baues von Mittel- und Westeuropa. Ihre vorzügliche inhaltliche Gliederung und der schöne klare Farbaufbau werden jedoch beeinträchtigt durch eine gewisse Manierhaftigkeit der zeichnerischen Generalisierung. Viele Farbflächen sind unnötig gerundet, sehen aus wie bunte Wassertropfen oder gar wie gefärbte Ostereier. Sie weichen allzusehr ab vom Formencharakter geologischer Aufschlüsse und lassen in den Westalpen und an manch anderen Orten die natürlichen Zusammenhänge nur schwer erkennen. Dieselbe lineare Manierhaftigkeit zeigt freilich auch die geologische Frankreichkarte des schon vorher erschienenen Bordas-Atlasses.

Die zweite Auflage des Keyser-Lautensach-Atlasses, diejenige von 1955, weicht im Deutschlandteil wesentlich von derjenigen des Jahres 1954 ab. Da Deutschland heute noch keinen Friedensvertrag besitzt, bestehen gewisse politische Zustände im Osten des Landes wohl de facto, nicht aber de jure. Diesem Umstand wurde in der ersten Auflage zu wenig Rechnung getragen. Der zweiten Auflage wurden dann auf Wunsch deutscher Kreise eine politische Karte des Vorkriegsdeutschland und Karten der seither besetzten ostdeutschen Gebiete in größeren Maßstäben beigefügt.

Den Bearbeitern des «Nouvel Atlas Général» und des «Atlas zur Erdkunde» kommt zweifellos das Verdienst zu, für Frankreich, resp. für Deutschland erstmals in der Nachkriegszeit einen modernen und kartentechnisch guten Oberstufenatlas herausgebracht zu haben. Leider aber verursachen die Flaggen, unter denen dies geschehen ist, ein gewisses Unbehagen.

Wir stellen nochmals fest: Mehr als die Hälfte der Karten, sowohl des französischen, wie des deutschen Atlasses sind, abgesehen von Korrekturen, Nachträgen und sprachlichen Anpassungen der Nomenklatur, identisch mit denjenigen der früher erschienenen österreichischen Ausgabe. Einige weitere Karten, vor allem solche der Bodenbedeckung und Wirtschaft, wurden zwar überarbeitet und verbessert, sind aber im übrigen ebenfalls dem österreichischen Atlas entnommen. Je etwa ein Drittel (der Frankreich-, resp. Deutschlandteil) sind neu disponiert und neu bearbeitet, jedoch kartentechnisch ebenfalls durch die Anstalt Hölzel in Wien erstellt (nicht nur gedruckt) worden. Rechtlich ist dagegen nichts einzuwenden, da sich die beteiligten Verleger hierüber verständigt hatten. Der französische Atlas nennt auf dem Titelblatt lediglich die Autorennamen SERRYS, BLASSELLE und BONNET. Im Vorworttext lesen wir die mehr als seltsame Bemerkung «Les auteurs ont *utilisé* également (d. h. in derselben Weise, wie andere Quellen) *un certain nombre* de cartes publiées par le Professeur SLANAR de l'Institut Géographique de Vienne». Auf dem hintersten Leerblatt findet sich sehr klein der Hinweis, der Atlas sei durch Hölzel in Wien *«gedruckt»* worden. Kartenherstellen und bloßes Kartendrucken sind aber ebensowenig dasselbe wie Bücherschreiben und Bücherdrucken! Ähnliches ist leider in der deutschen Ausgabe festzustellen. Im Titelblatt wird LAUTENSACH als «Bearbeiter» vorgestellt. Das Vorwort der zweiten Auflage enthält als einzige Hinweise auf den Wiener Ursprung folgende Stellen:

«Diese *Methoden* der Reliefdarstellung sind auch die des Österreichischen Mittelschulatlasses, mit dem der vorliegende in den Projektionen, Maßstäben und Schnitten einer ganzen Reihe von außerdeutschen Karten übereinstimmt». In der Ausgabe des Jahres 1954 fehlt auch dieser Hinweis. Schließlich wird dann zahlreichen Persönlichkeiten und Instituten und dabei auch den «Mitarbeitern im Geographischen Institut Hölzel — Wien» für ihre Hilfe gedankt. Auch in diesem Atlas erscheint Hölzel nur als «Drucker». Der Name des ursprünglichen Hauptbearbeiters, des indessen verstorbenen Prof. Dr. HANS SLANAR fehlt. Im Vorwort der *er-*

sten Ausgabe des «Lautensach-Atlasses» fand sich immerhin die Feststellung, daß sowohl «*Zeichnung*» und «Druck» durch das Hölzel-Institut erfolgt seien.

Bearbeiter einer Karte ist nur, wer ihren Inhalt und ihre Form bis ins Kleinste bestimmt oder festlegt. Hier aber sind Karten anderer Bearbeiter übernommen und in manchen Fällen revidiert worden, ohne dies richtig zu sagen. «Projektion, Maßstab, Blattschnitt und Methoden» machen eine Karte noch langst nicht aus. Der genannte Hinweis im Lautensach-Atlas erweckt beim unbefangenen Leser den Eindruck, Inhalt und Form, somit die Bearbeitung der betreffenden Karten, seien ihm zuzuschreiben. Ein Verleger darf einem Atlas seinen Namen geben. Dies ist weitherum üblich. Jedermann weiß, daß er den Atlas nicht selbst bearbeitet hat. Ein Wissenschafter aber soll in solchen Dingen korrekter sein.

Diese Feststellungen mußten gemacht werden. Ich bedaure es aufs tiefste, daß ich hierzu genötigt war.

GESELLSCHAFTSTÄTIGKEIT — ACTIVITÉ DES SOCIÉTÉS

Vortragstätigkeit im Wintersemester 1955/56. *Basel.* 28. Oktober. PD. Dr. H. Carol, Zürich: Reisen und Forschungen in Ostafrika; 11. November. Dr. U. Rahm, Basel: Streifzüge durch die Elfenbeinküste; 25. November. Dr. H. Dietschy, Basel: Reise zu den Karaja-Indianern Zentralbrasiliens; 9. Dezember. Prof. Dr. N. Creutzburg, Freiburg i. B.: Florenz und die Toskana; 16. Dezember. Dr. J. Hösli, Männedorf: Vom Heidenhüttli zum modernen Alpgebäude; 13. Januar. Prof. A. Glory, Straßburg: La Préhistoire Maroccaine; 27. Januar. Dr. E. Schlager, Basel: Bali; 10. Februar. Frl. Dr. E. Leuzinger, Zürich: Bei den Afo im nigerischen Busch; 24. Februar. Dr. H. Lehmann, Paris: Guatemala; 9. März. Prof. Dr. H. Goetz, Freiburg i. B.: Indische Kunst und Religion. *Bern.* 16. Oktober. R. Studer, Bern: Das unbekannte Bern (Führung); 21. Oktober. Prof. Dr. A. Heim, Zürich: Die Schweizerische Virunga-Expedition in Zentralafrika 1954/55; 5. November. R. Studer, Bern: Das alte Bern; 11. November. R. Gardi, Bern: Unter Färbern und Webern in Nord-Kamerun; 18. November. PD. Dr. W. Staub, Bern: Die Tropen als Wirtschaftsraum; 25. November. O. Jenny, Oberdorf: Pyrenäen und Baskenland; 16. Dezember. H. Sturzenegger, Bern: Sardinien. *St. Gallen.* 27. Oktober. E. Reber, St. Gallen: Reisebilder aus Persien (1954); 15. November. H. R.-G. Jeckel, Wiesbaden: Das heutige Grönland; 6. Dezember. Prof. Dr. E. Egli, Zürich: Der Berg Ararat (Expedition 1954); 17. Januar: Prof. Dr. H. Louis, München: Die neue Türkei; 7. Februar. Prof. Dr. G. Pfeifer, Heidelberg: Ost-Brasilien zwischen Rio und Bahia (1955); 28. Februar. Prof. Dr. H. Kinzl, Innsbruck: Peru von heute (Anden-Expedition 1954); 13. März. Prof. Dr. O. Widmer, St. Gallen: Ferner Osten — Schicksalsraum der Welt. *Zürich.* 2. November. Prof. Dr. A. Heim, Zürich: Bilderbericht der schweizerischen Virunga-Expedition in Zentralafrika 1954/55; 16. November: Prof. Dr. H. Boesch, Zürich: Chicago; 30. November. Frl. Dr. E. Leuzinger, Zürich: Forschungen bei den Afo-Negern im nigerischen Busch; 14. Dezember. Prof. Dr. J. Schmithüsen, Karlsruhe: Chilenische Landschaften; 11. Januar. Prof. Dr. E. Imhof, Zürich: Reliefkarten kleiner Maßstäbe (Fachsitzung); 18. Januar. Prof. Dr. H. Louis, München: Die neue Türkei; 25. Januar. Prof. Dr. E. Schmid, Zürich: Übersicht über die Vegetation der Erde (Fachsitzung); 8. Februar. Prof. Dr. G. Pfeifer, Heidelberg: Zwischen Rio und Bahia. Reisen und Forschungen im östlichen Brasilien; 22. Februar. Prof. Dr. F. Gygax, Bern: Hydrologisch-morphologische Beobachtungen in den Maggiatälern (Fachsitzung); 29. Februar. Prof. Dr. H. Kinzl, Innsbruck: Peru von heute; 7. März. Prof. Dr. H. Goetz, Freiburg i. B.: Indien: Die indische Plastik und ihre kulturellen Grundlagen. Ende April: PD. Dr. H. Carol, Zürich: Ostafrika (Generalversammlung).

REZENSIONEN — COMPTES-RENDU CRITIQUES

Huber, H.: *Was der Schweizerbürger von seinem Vaterlande wissen soll.* Ed. Rascher, Zurich 1955, 106 pages.

C'est sûrement en constatant, dans les examens des recrues, le manque de notions des jeunes Suisses sur l'aspect géographique et l'histoire de leur pays, et encore plus sur les institutions politiques de celui-ci, que l'auteur s'est décidé à publier cette petite brochure d'une centaine de pages, qui est un résumé succint mais très clair de la géographie, de l'histoire et des institutions politiques de notre pays. L'auteur met naturellement l'accent sur les particularités de notre forme de gouvernement et passe en revue toutes les notions que tout citoyen digne de ce nom doit connaitre. Cette brochure peut être vivement conseillée à tous les futurs citoyens, particulièrement aux élèves des écoles secondaires, tant que ces établissements n'ont pas introduit une solide instruction civique dans leurs programmes.

C. AUBERT

Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches. *Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen, Winter 1952/53.* Ed. Buchdruckerei Davos S. A., Davos-Platz 1954, 120 pages, 57 figures.

Ce rapport est un compte-rendu de cet institut durant l'hiver 1952/53 qui fut très intéressant pour l'étude des avalanches, car il fut riche en neige. Après un résumé de l'évolution du temps et de la couche de neige durant les mois d'hiver, le rapport nous donne un bref aperçu de la structure du réseau d'observation et de prédiction des

avalanches. Puis il continue en parlant des différentes avalanches descendues pendant l'hiver en question et des avertissements et conclusions qu'il convient d'en tirer, et se termine par un bref rappel des méthodes de travail utilisées au Weissfluhjoch pour mesurer le glissement et l'état de stabilité de la couche de neige. En résumé, ce rapport bien conçu et rendu très compréhensible par des tabelles, des cartes et des photos, donne au lecteur une idée exacte et détaillée du travail très utile accompli chaque hiver par nos services de prévention et de lutte contre les avalanches. C. AUBERT

BRAUN, GEORG und HOGENBERG, FRANZ: *Alte europäische Städtebilder*. Einleitung von RUTHARDT OEHME. Stuttgart 1954, Bernhard Tauchnitz. 72 Seiten, 24 farbige Tafeln.

Das Buch enthält 24 doppelseitige Farbtafeln, welche eine Auswahl von europäischen Städtebildern des 16. Jahrhunderts aus dem bekannten Städtebuch «Civitates orbis terrarum 1572», und «De praecipiis totius urbibus liber secundus 1575» von BRAUN und dem Kupferstecher HOGENBERG bieten. Der einleitende Text vermittelt eine knappe Übersicht der Geschichte des Kupferstich-Druckes vom 16. bis 18. Jahrhundert und versucht auch, die Schwierigkeiten, mit denen die Kartographen jener Zeit bei der Darstellung des Geländes zu kämpfen hatten, anhand einiger Beispiele zu zeigen. Die Texte auf den Rückseiten der Tafeln sind zusätzliche Beigaben und enthalten in reizvoller Form Wissenswertes über Geschichte, Sagen und Phantastereien der dargestellten Objekte. Die Stiche dieses Buches besitzen aber nicht nur künstlerischen Wert, sondern liefern auch wertvolles Material zur Kunst-, Bau- und Kulturgeschichte sowie zur Geographie der mittelalterlichen Stadt. H. WINDLER

BONASERA, F., DESPLANQUES, H., FONDI, M., POETA, A.: *La casa rurale nell'Umbria*. Consiglio Nazionale delle ricerche, Vol. 14. Firenze 1955. Leo S. Olschki. 219 pagine, 115 figure, 41 tavole (1 tricomia).

Di tutte le grandi regioni storiche l'Umbria era la più povera di osservazioni e di studi sulla casa rurale. Il presente volume è appunto dedicato a colmare tale lacuna. Hanno collaborato ad esso il Rev. Prof. HENRI DESPLANQUES incaricato di Geografia nella «Faculté Libre des Lettres» di Lilla e tre noti studiosi, il Dott. FRANCESCO BONASERA, dello stesso insegnamento dell'Università di Camerino, ed i Dott. MARIO FONDI ed ATHOS POETA. La parte più notevole del volume è quindi quella di maggiore importanza è lo studio del Prof. DESPLANQUES dedicato al bacino centrale dell'Umbria, la parte centrale e meridionale e settentrionale come pure l'Alta Valnerina è stata divisa tra gli altri collaboratori. Da tale indagine emerge la eccellente caratterizzazione del tipo di dimora rurale, corredata da una oculata indagine di carattere geografico, economico e storico. Emergono da esso i caratteri tipici e lo sviluppo nel tempo della casa rurale, come la differenzazione in due piani sovrapposti dell'edificio (uomini, animali), per giungere quindi alla più tipica manifestazione dell'impronta padronale sulla casa del mezzadro, la torre colombaria. Il DESPLANQUES vi ha dedicato una speciale ed ampia illustrazione pur ritenendo la questione ancore aperta e meritevole di essere approfondita con nuove ricerche storiche. Da notare come i risultati delle indagini dei diversi studiosi si accordino assai bene pur avendo raccolto in questo volume i contributi in completa indipendenza l'uno dall'altro. Tale studio viene a completare quello già fatto sui caratteri della casa rurale in tutta l'Italia Centrale. VALERIO MARINI

BUNIN, A.: *Errungenschaften im sowjetischen Städtebau*. Beiheft Nr. 57 zur Zeitschrift Bauplanung und Bautechnik. — GALAKTIONOW, A.A., SOBOLEW, D.M. und LEWTSCHENKO, J. P.: *Probleme des sowjetischen Städtebaus*. Wissenschaftliche Berichte der deutschen Bauakademie H. 2. Berlin 1953. VEB Verlag Technik. 19 und 94 Seiten, 45 Abbildungen.

Die beiden aus dem Russischen übersetzten Schriften bieten Einblicke in die Probleme der sowjetischen Stadtplanung, vor allem in die Bestrebungen, den durch die Sozialisierung des Staates entstandenen neuen Verhältnissen zu entsprechen. Während die erste Studie Fragen der Gebietsplanung, der städtischen Generalpläne, der Stadtzentren, Straßen und Baublöcke und Plätze behandelt, führt die zweite in die Bebauung der Wohnbezirke, in die Grundfragen der städtebaulichen Ordnung ein und gibt instruktive Daten und Gesichtspunkte für die Berechnung der städtischen Baukosten, ein Problem, dessen Lösung noch vielerlei Arbeit verlangt. Die erste Broschüre konzentriert sich mehr auf grundsätzliche Betrachtungen, wobei als Beispiel Moskau im Vordergrund steht, auf dessen Stadtcharakter zahlreiche neue — geographisch interessante — Streiflichter fallen. In der zweiten sind besonders die zahlreichen Richtzahlen hinsichtlich der Gestaltung von Wohn- und Gesellschaftsbezirken der Städte wertvoll, die zu Vergleichen mit westeuropäischen Verhältnissen anregen. Beide Schriften ergänzen sich positiv und bieten nicht nur dem Praktiker des Städtebaus, sondern auch dem Stadtgeographen willkommene Anhaltspunkte. E. WEBER

DAWYDOW, L. K.: *Hydrographie der UdSSR (die Gewässer des Festlandes)*. Band I. Allgemeine Charakteristik der Gewässer. Leningrad 1953. Verlag der Universität. 145 Seiten, 46 Figuren und Karten. Russisch.

Das Buch behandelt die Flüsse der UdSSR, ihre Gletscher, das Grundwasser, die Seen und Sümpfe. Den Flüssen sind neun Kapitel gewidmet, den übrigen Gewässern je eines. Das Hauptgewicht liegt auf der Darstellung des Wasserregimes, das durch zahlreiche sehr willkommene Zahlen illustriert wird. Ein interessantes und gründliches Werk, dessen Inhalt durch zahlreiche Literaturangaben, Zeichnungen und Karten ergänzt wird. C. REGEL

DORAN, EDWIN: *Land Forms of the Southeast Bahamas.* The University of Texas, publ. number 5509, 1955. IV + 38 Seiten, 12 Karten.

Wenn wir in den «*Geographica Helvetica*» eine ein recht abgelegenes Gebiet behandelnde Spezialarbeit besprechen, muß dies seine besonderen Gründe haben. Die südöstlichen Bahamas-Inseln (Crooked Island bis Grand Turk) gehören politisch zu Jamaica, geographisch sind sie dagegen ein Teil der Bahamas. In viele einzelne Gruppen aufgelöst, weisen sie etwa 3000 km² Landfläche auf. Sie sind, obwohl auf ihnen eine kleine Zahl von Menschen lebt, topographisch und wissenschaftlich wenig bekannt. Nach DORAN ist die beste Arbeit über diese Inseln immer noch «A reconnaissance of the Bahamas...» von A. AGASSIZ (1894). In der vorliegenden Arbeit werden die geomorphologischen Verhältnisse eingehend untersucht und im Maßstabe 1:30 000 mit Hilfe von Flugaufnahmen kartiert. Die publizierten Kartenblätter sind photographisch auf 1:63 360 reduziert worden. Die geomorphologische Untersuchung erstreckt sich nur auf die der direkten Beobachtung zugänglichen Teile über und unter dem Wasser. Die Fragen der Großmorphologie — die einzelnen Inseln sind durch über 3000 Meter tiefe Gräben getrennt — werden nicht berührt. Vom geographischen Standpunkte interessiert die Arbeit als Detailuntersuchung flacher Koralleninseln, Seichtwasserformen, Küstenformen usw.; außerdem ist es faszinierend, sich über ein unerforschtes Gebiet zu orientieren, das nur wenige Flugstunden von den Schwerpunkten menschlicher Zivilisation entfernt ist und regelmäßig überflogen wird.

HANS BOESCH

GOTTMANN, JEAN: *Virginia at Mid-Century.* New York 1955, Holt. VII + 584 Seiten, Abbildungen.

J. GOTTMANN kombiniert auf die glücklichste Weise französische und amerikanische geographische Forschung. In seinem neuesten Werke wendet er die Prinzipien geographischer Untersuchung und Darstellung, welche er vor einigen Jahren am Beispiel Europas entwickelte, auf den Fall Virginia's an. Der Staat Virginia besitzt eine Tradition, die den Versuch, die Persönlichkeit eines Gebietes herauszuarbeiten, besonders dankbar erscheinen läßt. Die führende Stellung Virginias im Rahmen der amerikanischen Entwicklung dauerte vom frühen VII. bis zum Ende des XIX. Jahrhunderts. Mit dem Einsetzen der technischen Entwicklung ging sie indessen an andere Staaten und Regionen über. GOTTMANN untersucht sorgfältig die dafür verantwortlichen Gründe, wobei er im Prinzip den natürlichen wie den menschlichen Faktoren gleiches Gewicht beimißt. Er kommt zum Schluß, daß die besondere Bedeutung Virginias im heutigen Rahmen der amerikanischen Staaten in seiner Persönlichkeit, in seiner Tradition und «mode of life» liegt. Die Arbeit interessiert den europäischen Geographen vorerst wohl in erster Linie als vorzügliches Beispiel einer bestimmten Methode der Untersuchung und Darstellung, während ihr hoher Wert als Landeskunde einer amerikanischen Einzelregion erst demjenigen offenbar wird, der sich intensiver mit der Geographie Amerikas und der amerikanischen geographischen Literatur befaßt.

HANS BOESCH

Hamburg, Großstadt und Welthafen. Festschrift zum XXX. Deutschen Geographentag (1.—5. August 1955) in Hamburg. Schriftleitung: Prof. Dr. W. Brünger. Kiel 1955, Ferdinand Hirt. 326 Seiten, 79 Karten, 46 Photos auf 18 Tafeln.

Jedem Teilnehmer am XXX. Deutschen Geographentag wurde dieser schmucke Festband überreicht. Der Ortsausschuß der Hamburger Geographen-Fachschaft, die zum 1. Mal in diesem Jahrhundert die vorwiegend für deutsche Geographen gedachte Tagung übernahm, hat durch dieses Geschenk einmal mehr bewiesen, was deutsche Gründlichkeit leistet. Es bestätigt die von Hamburg ausstrahlende Weltoffenheit und den hohen Rang des wissenschaftlichen Arbeitsplatzes. Zweiundzwanzig Mitarbeiter teilen sich in die Arbeit: sieben in den Abschnitt «Der Naturraum», acht in denjenigen über «Die Stadt» und sieben in «Der Hafen». Es würde hier zu weit führen, jeden einzelnen Beitrag zu würdigen: jeder ist von großer Sachkenntnis getragen und reich illustriert. Für den Schulgeographen besonders anregend dürfte der Beitrag des Schriftleiters, Prof. BRÜNGER: Die Landschaft Hamburgs und ihre natürliche Gliederung, jener von Prof. HENSEN: Stromregelungen, Hafenbauten, Sturmfluten in der Elbe und ihr Einfluß auf den Tideablauf, jener von Studienrat F. SCHWIECKER: Die hamburgische Stadtlandschaft und ihre Entwicklung, jener von Dr. HIEKE: Hamburger Kaufleute in aller Welt und jener von Dr. BRÜTT: Die Unterelbe und ihre Häfen, sein. Der Festband der Hamburger Geographen darf füglich als Vorbild für künftige ähnliche Gemeinschaftsarbeiten gelten, besonders dort, wo das lebendige Wissen um fremde Länder und Völker weniger praktisch geübt werden kann, als in der alten Hansestadt Hamburg.

W. KÜNDIG-STEINER

HEINISCH, HEINZ H.: *Südostasien. Menschen, Wirtschaft und Kultur der Staaten und Einzelräume.* Berlin 1955, Safari-Verlag. 480 Seiten, 19 Textkarten. Leinen DM 14.50.

In der länder- und völkerkundlichen Reihe des Safari-Verlages erschien ein Werk, das zum vollständigen Durchlesen reizt. Zunächst ist erstaunlich, wie sehr sich der Autor in den ihm z. T. fremden Wissenstoff einarbeitete. Er hat die Fakten für Birma, Thailand, Malaya, Laos und Vietnam, Kambodscha, das große Indonesien, Nord-Borneo und Neu-Guinea, zusammengetragen. Er umreißt die Einwanderung der Chinesen, die einstigen Positionen der Japaner, Engländer, Holländer und Franzosen. Er berichtet vom amerikanischen Geld, auch vom Einfluß der UNESCO und vom Glanz und Elend der modernen Zivilisation, die sich vor dem Hintergrund einer herrlichen Tropenlandschaft abzeichnen. Jede einzelne der 72 ganzseitigen Photos unterstützt den Text meisterhaft. Man springt

oft vom Bild in die Einzelfragen, und was HEINISCH über die Sozialstruktur und die kulturellen Besonderheiten zu berichten weiß, ist sehr geographisch gedacht und auch gesagt. Der statistische Anhang ist originell und von seltener Objektivität. Dieses «Südostasien-Handbuch» ist für jeden gebildeten Europäer gedacht. Er sollte es im eigenen Interesse lesen, denn die Länder und Völker Südostasiens sind ein Zentrum der Gegenwarts-Weltpolitik, ein großer Kampfraum zwischen «West und Ost» geworden.

W. KÜNDIG-STEINER

JETTER ALBERT und NEF EUGEN: *Der Gotthard.* 72 Seiten, 21 Abbildungen, broschiert Fr. / DM 3.70. (Für Abonnenten des «Der Hochwächter» Fr. 2.50). Bern 1955, P. Haupt.

Schon wieder ein Buch über den Gotthard. Wir sind uns darüber klar, daß über das schweizerische Zentralgebirge schon unzählige Werke erschienen sind. Durch Auszüge besonders eindrücklicher Abschnitte von bereits vorhandenen Schriften ist es den beiden Autoren des vorliegenden Bändchens aber sicher in jeder Beziehung gelungen, die mannigfaltigen landschaftlichen Reize nebst fesselnden Episoden aus dem Leben der Bewohner widerzugeben. Das ganze stellt also eine bunte Folge von technischen (Eisenbahn), geschichtlichen und kulturgeographischen Abschnitten dar, die mit passenden Gedichten bereichert werden. Das vornehmlich für die Schule bestimmte Büchlein dürfte manchem Lehrer Anregungen zur Auflockerung des Geschichts- oder Geographieunterrichtes geben. P. WIDMER

JUNKER, FRITZ: *Camargue.* Bern 1955. Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag. 155 Seiten, 28 Bilder. Leinen Fr. 12.90.

Der Verfasser führt uns in das bis vor kurzem wenig bekannte Rhonedelta südlich von Arles, das ihn mit seiner Naturlandschaft zu begeistern vermag. Unermüdlich durchstreift er das unberührte Reich der Vögel, der Insekten, der wilden Stiere und Hasen und weiß in fesselnder Art über Mühsal und Freude des Beobachters zu berichten. Mit heimlichem Grimme sieht er das Vordringen der Zivilisation in Form der Salzgewinnung, der Reisfelder und des Fremdenverkehrs. Eingehend schildert er auch die Stierzucht, das Leben der Gardians, den französischen Stierkampf und die große Pilgerfahrt der Zigeuner nach Les Saintes-Maries-de-la-Mer. Das Buch «Camargue» ist eine weitere sehr empfehlenswerte Veröffentlichung des Verlages Kümmerly & Frey. P. KÖCHLI

KERNER, ROBERT: *The Urge to the Sea. The Course of Russian History.* Berkeley und Los Angeles 1946, U. of California Press. XVII + 212, 25 Figuren und 20 Karten.

Dies ist ein Buch, welches ich mit wachsendem Interesse in einem Zuge durchgelesen und mit dem Gefühl, Wesentliches über die geopolitische Situation Rußlands erfahren zu haben, aus der Hand gelegt habe. Zweifellos handelt es sich um eine historische Darstellung, um eine Beschreibung, wie seit den frühen Anfängen russischer Geschichte bis auf den heutigen Tag das System der natürlichen Wasserstraßen untereinander verbunden wurde und dazu diente, die einzelnen Teile des Reiches miteinander und mit der Außenwelt in Kontakt zu bringen; die Problemstellung und die Art der Behandlung vermag aber auch das geographische Interesse in vollem Umfange zu befriedigen. Immer wieder drängen sich Vergleiche mit der frühen amerikanischen Geschichte auf, wo über die Portages — wo die Kanus getragen werden mußten — die nächsten Oberläufe erreicht wurden. Diese meist kurzen Verbindungsstellen, im russischen voloks genannt, spielten im russischen Verkehrswesen eine große Rolle; hier wurden in früherer Zeit die meist schweren Boote vom einen Flußgebiet in das andere hinübergeschafft, hier waren Schlüsselpunkte der wirtschaftlichen und politischen Kontrolle. Der flüssig geschriebene Text umfaßt nur die erste Hälfte des Werkes; die zweite Hälfte enthält wichtiges Belegmaterial in sechs Anhängen. HANS BOESCH

KOSACK, HANS PETER: *Geographie Ostpreußens.* Heft 32 der Schriftenreihe «Der Göttinger Arbeitskreis». Kitzingen 1953, Holzner Verlag. 31 Seiten, 5 Abbildungen.

Wer sich in aller Kürze über die Geographie Ostpreußens orientieren will, greife nach dieser Natur und Kultur des ehemaligen Ostpreußens sehr knapp aber in ansprechender Form darstellenden Schrift. H. WINDLER

KOSACK, HANS PETER: *Die Antarktis.* Eine Länderkunde. Heidelberg 1955. Keysersche Verlagsbuchhandlung. 310 Seiten, 23 Karten, 40 Figuren. Leinen DM 27.80.

So sehr die Antarktis in den letzten Jahren an Aktualität gewonnen hat, so weitschichtig die Literatur über sie zugleich geworden ist, so wenig war es bisher möglich, sich mittelst einer gut fundierten Gesamtdarstellung über ihr Wesen im ganzen zu orientieren. Diese Darstellung liegt mit dem im Rahmen der geographischer Handbücher (Herausgeber H. LAUTENSACH) erschienenen Werke von H. P. KOSACK jedoch nun erfreulicherweise vor, und es darf wohl gesagt werden, daß es ein ausgezeichnetes Bild nicht nur der physikalischen und biologischen Erscheinungen des Südpolargebietes, sondern auch Einblick in einen Forschungsbereich bietet, der wie wenige höchsten menschlichen Mut und Ausdauer verlangt. Gerade das Ringen um die Antarktis hat KOSACK mit sehr instruktiven, originellen Karten eindrücklich zu gestalten gewusst. Sein Streben zielte im übrigen auf eine abgewogene Charakteristik sowohl der Antarktis als Gesamterscheinung wie ihrer geographischen Teilregionen, wobei dem Forschungsstand entsprechend die letztern mit Recht etwas zurücktreten. Nach einleitenden durch eigene kartographische und -metrische Untersuchungen unterbauten Betrachtungen über Lage, Grenzen, Grösse (Gesamtantarktis 13,19 Mio km^2) und Forschungsgeschichte schildert der Autor zunächst Bau und Relief des eisfreien Gebietes. Des-

sen bisherige Kenntnis lassen auf eine Dreigliederung in eine westantarktische Faltengebirgszone, eine zentrale Geosynklinale und östliche Sandsteintafeln schliessen, die Analogien mit den benachbarten Südkontinenten ruft. Mit NORDENSKJÖLD charakterisiert KOSACK sodann, zahlreiche Einzeldaten auswertend, das Klima als Landeisklima, dessen Charakteristika überaus tiefe die starke Eisentwicklung bedingende Sommer- und Wintertemperaturen und relativ geringe Niederschläge, bestimmt durch zwei Luftmassentypen, sind. Den wichtigen erdmagnetischen, hydrologischen und glaziologischen Erscheinungen gelten weitere interessante Kapitel. Auf sie folgen ebenso eingehende über das trotz härtester Bedingungen vielgestaltige Leben, dem insbesondere Zukunftswert (250 000 km² Kohlenlager, Robben- und Wahlfang, Verkehr) zugemessen wird, was der «Wettlauf der Nationen» bestätigt. Dann wird mit einer Beurteilung der Zukunftsbesiedlung zu den Teilgebieten übergeleitet, die in sechs Kapiteln (über den antarktischen Kontinent und die umgebenden Inseln) umrissen werden. Den Abschluß macht ein Ausblick auf Ziele und Aufgaben der kommenden antarktischen Forschung, der mit Recht internationale Zusammenarbeit fordert. Eine kritische Literaturübersicht, eine Expeditionsliste, Übersichten über die politischen Ansprüche, Stationen, Leuchtfeuer, ein sehr dankenswertes Namen- und Sachverzeichnis sowie 16 sehr gut gewählte Photos bereichern das Werk. Es ist in der Tat nicht nur «einmalig in der gesamten in- und ausländischen Literatur»; mehr als dies wird es als Fundus und Impuls der kommenden Polarforschung überhaupt wirken.

F. WINKLER

KRENZLIN, ANNELIESE: *Historische und wirtschaftliche Züge im Siedlungsformenbild des westlichen Ostdeutschland.* Frankfurter Geographische Hefte. Frankfurt a. Main 1955, Ed. W. Kramer. 58 pages, 12 figures, 4 cartes.

Cette étude s'occupe de la région de l'Allemagne orientale autrefois habitée par des peuples slaves et occupée peu à peu par les Allemands au cours des 12me et 13me siècles, et a pour but d'expliquer, en fonction de l'histoire et des facteurs économiques, les différentes formes d'habitat qu'on y trouve. L'auteur décrit la lente colonisation allemande et les transformations successives des systemes d'assolement apportés par les Allemands, transformations dues à l'influence slave, à la nature du sol, etc. et il explique ainsi l'apparition dans cette région des modes d'assolement triennal, quadriennal et même quinquennal. De la même maniere, il explique la formation des différents types de localités de cette région. Quelques cartes aident à la compréhension de cette intéressante étude, mais dont la rédaction est un peu touffue.

C. AUBERT

KUFFERATH-SIEBERIN, GÜNTER: *Die Zuckerindustrie der linksrheinischen Bördenlandschaft.* Arbeiten zur rhein. Landeskunde, Heft 9. Bonn 1955. Geogr. Institut der Universität. 44 Seiten, 16 Karten.

Die Arbeit aus der Schule C. TROLLS stellt sich zur Aufgabe, «die Zuckerindustrie der niederrheinischen Bucht einer wirtschaftsgeographischen Strukturanalyse zu unterziehen». Insbesondere gilt sie der Kartierung der Zuckerrübenareale, den Fabrik- und Arbeitereinzugsgebieten sowie der Rückwirkung der Zuckerfabrikation auf die Agrarlandschaft. Von einer kurzen Geschichte der Zuckerrübenindustrie des Gebietes ausgehend, skizziert sie zunächst die Naturvoraussetzungen (Boden, Klima) und die Anbautechnik, dann die Hilfsstoffe der Industrie (Wasser, Kohle, Kalk), die Rechtsgrundlagen und die Arbeiterschaft, um sich sodann dem Hauptobjekt der Zuckerindustrie selbst zuzuwenden, deren Einzugsgebiete und Verkehrslage, Anlieferung, sowie Fabrikation unter spezieller Betonung der Abwässer und des Einflusses auf die Landwirtschaft geschildert werden. Merkwürdigerweise bleiben hierbei die Fabrik*anlagen* so gut wie unberücksichtigt, ebenso die Bedeutung der regionalen Zuckerfabrikation im Blick auf andere Wirtschaftszweige und die gesamte Volkswirtschaft. Andrerseits bietet das Dargestellte insbesondere dank der instruktiven kartographischen Illustration bemerkenswerte Beiträge zu einer umfassenden Industrielandschaftskunde, die man gerade vom Verfasser, der sich durch einfache und klare Darstellungsfähigkeit auszeichnet, wünschen möchte.

H. WEBER

MENSCHING, HORST: *Das Quartär in den Gebirgen Marokkos.* Gotha 1954. VEB Geogr.-Kartogr. Anstalt. 80 Seiten, 27 Abbildungen, 3 Karten. Gebunden DM 15.—.

In den letzten Jahren ist Marokko, das relativ breite Übergangsgebiet vom mediterranen zum vollariden Klimabereich, in wachsendem Maße das Ziel quartärmorphologischer Forschungen geworden, im besondern sein Gebirgsland. Neben französischen Forschern waren dort auch solche deutscher Zunge mit großem Erfolg tätig, wie K. WICHE und H. MENSCHING, der uns die Ergebnisse seiner ausgedehnten Untersuchungen der glazialen, nivalen, solifluidalen und fluviatilen Formen in einer bemerkenswerten Arbeit vorlegt, mitsamt den sehr interessanten, aus diesen Formen abgeleiteten Schlußfolgerungen über die Entwicklung des quartären Klimas. Der Autor beschreibt diese Klimaentwicklung sowohl in horizontaler Richtung, d. h. von N nach S, also vom Mittelmeer zur Sahara, als auch in vertikaler, von den Tiefebenen bis zu den höchsten Gipfeln der Atlasketten. Als vielleicht wichtigstes Ergebnis sei hier festgehalten, daß H. MENSCHING mehrere pleistozäne Pluvialzeiten nachzuweisen vermochte, die, mit dem gegenwärtigen Klima verglichen, sehr wahrscheinlich auf eine allgemeine Temperatursenkung von 3-4 Grad und ein feuchteres Klima - auch feuchter als das eiszeitliche Klima Europas - zurückgehen.

K. SUTER

RADICKE, EBERHARD: *Klassifizierte Stadtstraßen und ihre Knotenpunkte.* Berlin 1955. VEB Verlag Technik, 291 Seiten, 190 Abbildungen.

Das Buch bringt eine theoretische Einteilung der städtischen Straßen. Es vergleicht dabei die in der Sowjetunion geltende Einteilung mit einer

für deutsche Städte geeigneten und zieht Vergleiche mit westeuropäischen und amerikanischen Städten. Im zweiten Teil wird ein bestimmtes Schema für die Behandlung und Berechnung von Knotenpunkten dargelegt, wobei das Hauptgewicht auf den sogenannten Gruppenbetrieb gelegt wird. Die Untersuchung der Knotenpunkte im Gruppenbetrieb erfolgt statisch und nimmt zu wenig Rücksicht auf den dynamischen Verkehrsablauf. Für diesen Gruppenbetrieb wird eine sehr große Zahl von Anwendungsbeispielen gegeben, wobei gewisse Wiederholungen unvermeidlich sind. Für den Verfasser stehen offenbar die ästhetisch städtebaulichen Überlegungen im Vordergrund; er geht soweit, Lösungen in mehreren Ebenen selbst für sehr starken Verkehr abzulehnen. Die Betrachtungen mögen für neue Städte interessant sein, können aber zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in bestehenden Städten nur von begrenztem Wert sein.

K. LEIBBRAND

SCHAGINIAN, MARIETTA: *Reise durch Sowjetarmenien.* Aus dem Russischen. Moskau 1954. Verlag für fremdsprachige Literatur. 248 Seiten, 73 Photos, 1 Karte.

Die verkürzte deutsche Ausgabe dieses erstmals 1952 erschienenen Buches versucht, in einem ersten allgemeinen Abschnitt Natur und Kultur des «uralten» Landes zu skizzieren, um dann in acht Kapiteln dessen Regionen zu schildern, wie sie eine Reise zu Fuß, zu Pferd und per Auto kennen lehrt. In beiden Teilen geht die Verfasserin «entwicklungsgeschichtlich» vor. Sie arbeitet vor allem den Kontrast der Zeit der gegenwärtigen Aufbauarbeit zu den Epochen der «Fremdherrschaft» und Unterdrückung vorher und der blühenden Kultur im Altertum heraus. Daß hierbei die Sowjetzeit gleichsam die Periode der Verklärung repräsentiert, die nicht nur das Land wirtschaftlich sanierte, sondern auch einen «neuen Menschen», einen neuen Humanismus schuf, welcher Armenien auf dem Wege des Fortschritts trotz gewaltiger Hindernisse gewaltig vorwärts trieb, ist für eine Sowjetbürgerin verständlich. Die Sprache ist klar und einfach; trotz dem Bestreben gemeinverständlich und anschaulich zu wirken, enthält das Buch zahlreiche, auch statistische Details, die der Schilderung jedoch keinen Abtrag tun. So stellt das Buch eine im guten Sinne populäre Landeskunde der Sowjetrepublik dar, die umso willkommener sein wird, als bei uns im Westen seit langem kaum mehr etwas von ihr vernommen wurde.

H. WEGMANN

SCHOTT, CARL: *Die kanadischen Marschen.* Schriften des Geogr. Instituts der Universität Kiel. Kiel 1955. Selbstverlag. 70 Seiten, 33 Illustrationen. DM 3.60. Geheftet.

«Die Seemarschen sind ein in der geographischen Literatur bisher unbeachtet gebliebener Teil der kanadischen Kulturlandschaft». Umso größerer Dank gebührt dem Verfasser dafür, daß er sie mit seiner sehr bemerkenswerten Schrift nun bekannt gemacht hat. Ihre Eigenart gründet in der durch große Tidenhübe bedingten Morphologie und Biologie (gegenüber den europäischen Marschen) und in der «patriarchalischen» Nutzung; diese geht ihrerseits auf alte kaum entwickelte Deichbaumethoden zurück, was interessante Vergleiche mit der europäischen Küstenbewirtschaftung aufdrängt. Der Verfasser schildert eindringlich Natur- und Kulturlandschaft der rund 400 km² umfassenden längs der Ostküste sich hinziehenden Marschgebiete, wobei er bis zu Details des Deichbaus vordringt. Im ganzen eine ebenso originelle wie sachlich wertvolle Studie.

E. WINKLER

SCHULTZE, JOACHIM, H.: *Jena.* Werden, Wachstum und Entwicklungsmöglichkeiten der Universitäts- und Industriestadt. Jena 1955. VEB Gustav Fischer. 272 Seiten, 11 Textabbildungen, 13 Tafeln, 7 Karten. Leinen DM 32.—.

Der Ordinarius für Geographie an der Universität Jena legt hier, in Gemeinschaft mit P. HÜBSCHMANN, F. KOERNER und H. MEYER, eine Stadtmonographie vor, die sich nach verschiedenen Hinsichten aus ähnlichen Werken heraushebt. Aus einem «Planungsgutachten» an den Jenaer Stadtrat herausgewachsen, zielt sie von vornherein auf praktische Verwendbarkeit; sie möchte andrerseits aber als «Stadtforschung» auf geographischer Grundlage gewertet werden, wenn sie sich auch keinesfalls mit Stadtgeographie identifiziert. Die ganze Konzeption läßt indes den Geographen erkennen, der Analyse und Synthese gleicherweise ernstnehmend, den Blick doch stets aufs Ganze der Stadtlandschaft gerichtet hält. Dem Ziel der Arbeit gemäß wurde ein einfaches Darstellungsschema befolgt, wobei im Vordergrund stets dispositionelle Momente: nicht die Einzeltatsachen an sich, sondern ihre Bedeutung für die andern standen. Dies läßt schon die Jena mit Göttingen, Oxford und Darmstadt vergleichende originelle Einleitung erkennen. Mehr noch tritt die positive Eigenart in der anschließenden Würdigung der Naturgrundlagen hervor, deren Vorzüge etwa die Beurteilung der Baugründe, der Bestrahlungsverhältnisse, des Wasserpotentials und nicht zuletzt der «Landschaftsreize» zeigen. Es ist klar, daß dem Menschlichen: der Bevölkerungsentwicklung (1818: 4459, 1950: 80 185 Einwohner), dem Wirtschafts- und Sozialgefüge, der Kultur i.e.S., dem Gesundheits- und Verwaltungswesen und dem Verkehr zentrale Aufmerksamkeit geschenkt wird. Überall in diesen Bereichen, die teilweise durch mühsame Detailforschung (eigene Verkehrszählung usw.) erarbeitet werden mußten, bekundet sich die schon an zahlreichen analogen Arbeiten bewährte Fähigkeit des Verfassers zu scharfer Durchdringung der komplexen Materie; am besten kommt sie wohl im Schlußkapitel zum Ausdruck, wo die Stadt als Gesamtheit überblickt wird und Ratschläge zu ihrer Entwicklung erteilt sind. Zwar sind hinreichende Schlüsse ohne finanzpolitische Erwägungen kaum möglich, die hier jedoch wohl unlösbare Fragen gestellt hätten. Auch ohne sie sind die Vorschläge (insbesondere hinsichtlich der wünschbaren Größen- und Strukturordnung der Stadt) so bemerkenswert, daß sie über die lokale Stadtpersönlichkeit

hinaus maßgebende Bedeutung für jede Stadtplanung beanspruchen. Das Werk wird damit sachlich wie methodisch beispielhaft wirken.

E. WINKLER

SIEGFRIED, ANDRÉ: *USA-Aufstieg zur Weltmacht - Volk, Wirtschaft, Politik.* Zürich 1955, Orell Füßli. 275 Seiten, 42 Abbildungen.

Im Jahre 1927 erschien von ANDRÉ SIEGFRIED unter dem Titel «Les Etats-Unis d'aujourd'hui» ein Werk, das wegen seines Reichtumes an Gedanken wohl für jeden, der sich eingehender mit den Vereinigten Staaten von Amerika befaßte, unentbehrlich geworden ist. Das vorliegende Buch ist nicht einfach eine verbesserte oder erweiterte Neuausgabe, sondern stellt eine vollkommene neue Darstellung dieses Landes und seiner Probleme dar, in welcher die Erfahrungen eines reichen Lebens ihren Niederschlag fanden.

SIEGFRIED verzichtet fast vollständig auf eine Darstellung der physisch-geographischen Gegebenheiten. Der I. Teil (Der geographische Aspekt, p. 9-22) ist mehr spekulierend als tatsächlich, einzelne Ideen - wie etwa die Gegenüberstellung einer zonalen und meridionalen Entwicklung im Vergleiche Europa Amerika - vermögen den Geographen nicht völlig zu überzeugen.

Das Schwergewicht liegt ganz auf dem Sektor Mensch. (II. Teil: Das amerikanische Volk, seine Entstehung, Zusammensetzung und Psychologie, p. 23-94, III. Teil: Die amerikanische Volkswirtschaft, p. 95-168, IV. Teil: Das soziale Milieu und die Gestaltung der öffentlichen Meinung p. 169-196, V. Teil: Das politische Leben, p. 197-244, VI. Teil: Die Auslandsbeziehungen, p. 245-275). Hier entfaltet SIEGFRIED seinen ganzen Reichtum an Wissen und an sprachlicher Gestaltung. Fast auf jeder Seite spricht er in vollendeter Prägnanz aus, was man selbst schon lange empfunden hat. Im Vergleich mit seinem früheren Werke zielt er mehr auf das Prinzipielle, wie etwa im III. Teil in den beiden aufschlußreichen Kapiteln über «Geist und Methoden der Produktion» und «Die Grenzen des Systems». Einzeltatsachen werden fast ausschließlich zur Illustration des Gesagten und nicht um ihrer selbst willen angeführt. Ebenfalls im III. Teil finden sich zwei Kapitel über «Das Beispiel Ford» und «Roosevelt, der New Deal, der Wohlfahrtsstaat», die fast als Einzeldarstellungen aufgefaßt und genossen werden können.

Teil V über das politische Leben bringt in zwei Kapiteln eine Gegenüberstellung der Grundsätze der demokratischen und republikanischen Partei, wie ich sie in dieser Klarheit noch nirgends gesehen habe. Zusammen mit dem letzten Kapitel über «Die Grundlagen der Außenpolitik der Vereinigten Staaten» bilden sie eine ausgezeichnete Einführung in das Wesen der so innig miteinander verflochtenen amerikanischen Innen- und Außenpolitik, deren Kenntnis heute von jedem Weltbürger verlangt werden muß.

Bei allem bleibt die Art und Weise der Untersuchung überlegen. Im Gegensatz zu anderen Darstellungen finden wir keine a priori gefaßte Einstellung für oder gegen Amerika. Die einzige Einschränkung macht SIEGFRIED selber, wenn er sagt: «Je nachdem, ob man sich auf den amerikanischen oder den europäischen Standpunkt stellt, fallen die Urteile verschieden aus. Ich habe den europäischen Standpunkt eingenommen und gewann von hier aus gewisse Eindrücke, in denen man zu Unrecht eine Kritik erblicken würde; sie sind ganz einfach das Zeichen dafür, daß die Vereinigten Staaten auf der großen Straße des abendländischen Schicksals sich schneller entwickeln als wir».

Und sein letztes Kapitel, welches er «Schlußfolgerungen» betitelt, schließt er mit den Worten: «Was wird unter solchen Umständen aus unserer westlichen Zivilisation werden, wenn ihr Herd das vielfältig gegliederte Europa verläßt und sich in dem kompakteren Amerika festsetzt? ... Das Wesentlichste wird dabei erhalten bleiben. Es wird immer eine westliche Zivilisation, aber es wird keine europäische mehr sein; und der Mensch der alten Welt denkt mit Wehmut an den Vers CORNEILLES: Es endet ein großes Geschick, ein großes Schicksal hebt an.»

HANS BOESCH

WEISCHET, W.: *Die Geländeklimate der Niederrheinischen Bucht und ihrer Rahmenlandschaften.* Kallmünz/Regensburg 1955. Michael Laßleben. 169 Seiten, 11 Karten, 35 Abbildungen.

Das Buch, welches dem Geographen viele Anregungen zur klimatologischen Beurteilung eines Geländes gibt und die in der Praxis speziell für einen einzelnen Bearbeiter brauchbaren Methoden diskutiert, gibt uns einen guten Überblick über die im Gelände begründete Mannigfaltigkeit des Klimas im betrachteten Raum. Eingehend werden die phänologischen Verhältnisse beleuchtet, die Zeit der Apfel- und der Winterroggenblüte sowie der Winterroggenreife. Die Ausführungen werden durch Karten der Jahre 1950—1952, welche neben Kurven erfreulicherweise die einzelnen Meßpunkte enthalten, gut illustriert. Beobachtungen über Nebel und Reifbildungen bei Temperaturmeßfahrten, eine eingehende Behandlung der Windeinflüsse, die sich in den Deformationen der Baumkronen widerspiegeln, einige Angaben über die Bevölkerungsunterschiede und kulturgeographische Betrachtungen über Verteilung der Anbauflächen, Hausformen, Windschutzanlagen usw. vervollständigen das Bild. Das Buch gibt uns somit Aufschluß über die Möglichkeiten und Schwierigkeiten, die bei der Aufgabe auftreten, das weitmaschige allgemeine klimatologische Beobachtungsnetz durch eigene Aufnahmen zu ergänzen.

M. SCHÜEPP

WITKOWITCH, VIKTOR: *Eine Reise durch Sowjet-Usbekistan.* Moskau 1954. Verlag für fremdsprachige Literatur. 291 Seiten, 78 Photos, 1 Karte. Leinen Fr. 5.70

In dieser Schilderung der nordwestlichsten der mittelasiatischen Sowjetrepubliken bietet sich nach langer Zeit wieder ein erster Einblick in ein Land, das beinahe vergessen war. Als Reisebeschreibung

disponiert, gibt das Buch in sechs Haupt- und 53 Unterkapiteln vor allem ein eindrückliches Bild der einzelnen Landschaften (und Hauptregionen: Taschkenter Oase, Ferghanaring, Serawschan, Süden, Choresm, Karakalpakengebiet). Dabei bildet der Gegensatz der patriarchalischen Zarenzeit mit ihrem Konservatismus und der fortschrittlichen, das Land in einen «blühenden Garten» verwandelnden Sowjetepoche das Leitmotiv. Der Verfasser bestrebt sich mit Erfolg einer verständlich-anschaulichen Sprache, die gutgewählte Photos unterstützen. So empfängt der Leser den lebendigen Eindruck einer Welt, die in so schneller Entwicklung begriffen ist, daß es unmöglich scheint, dieser nur mit Photoapparat und Feder nachzukommen. E. JAWORSKY

ABEL, HERBERT: *Naturvölker zwischen Pol und Äquator. Die bewohnte Erde.* Einführungen in die Kulturgeographie Nr. 3. Hannover 1955. Hermann Schroedel. 79 Seiten, 47 Figuren. Geheftet DM 4.80.

Diese geographische Völkerkunde, deren Schwergewicht auf der Betrachtung der Naturbedingtheit der Primitiven liegt, skizziert, unterstützt durch treffende Kärtchen und Photos, in sieben Kapiteln sehr anschaulich, wie sich das Leben der arktischen und subarktischen Stämme, der Steppen-, Savannen- und Regenwaldbewohner im Zusammenhang mit der Natur abspielt. Dem Verfasser, Direktor des Bremer Überseemuseums, kam hierbei Felderfahrung in Südafrika zugute, die naturgemäß besonders im Kapitel über das Kaokofeld zum Ausdruck gelangt. Obwohl viele der geschilderten Verhältnisse bereits «historisch» sind, wie Verf. selbst betont (speziell auch im Kapitel «Die Naturvölker unter dem Einfluß der Zivilisation»), verdienen sie nicht nur als Dokumente der Vergangenheit gewertet zu werden, sondern mindestens ebensosehr als Expertisen für eine kommende Eingliederung der noch bestehenden Naturvölker in die moderne Zivilisation. Die Schrift ist so ebenso für den Wissenschafter, wie für den Lehrer und Praktiker der Kolonialpolitik ein wertvoller Ratgeber, wobei auch die Dokumentation zu dieser Funktion positiv beiträgt. E. BAUMANN

ALLEE, W. C. und KARL P. SCHMIDT: *Ecological Animal Geography.* London und New York 1951. Wiley & Sons. XIII + 715 Seiten, 142 Figuren.

Das 1924 erschienene Werk von R. HESSE «Tiergeographie auf oekologischer Grundlage» erschien 1937 zum ersten Male in englischer Übersetzung, Die vorliegende Neuauflage stellt in vielen Teilen eine vollständige Neubearbeitung der ersten dar und berücksichtigt die neuesten Ergebnisse der Forschung. Für den Geographen sind oekologische Arbeiten von besonderem Interesse, da sich sowohl bei den Problemstellungen wie bei den Arbeitsmethoden zahlreiche Parallelen zum geographischen Arbeiten ergeben - hat man doch schon ein wichtiges Teilgebiet der Geographie in Amerika als «Human Ecology» bezeichnet! Daß ein ganzes Viertel (Teil I) des Werkes den grundsätzlichen Fragen der oekologischen Tiergeographie gewidmet wurde, ist für den geographisch interessierten Leser deshalb von besonderer Bedeutung. Die anschließenden Teile II-IV behandeln nacheinander die Tierwelt des marinen Bereiches, der Inlandgewässer und des festen Landes. Tiergeographische Fragen werden bei uns in der Regel von den Zoologen untersucht. Umso mehr freuen wir uns, daß ein so aufschlußreiches Standardwerk uns in einer Neuauflage zur Verfügung steht. HANS BOESCH

BOSSE, HEINZ: *Kartentechnik II, Vervielfältigungsverfahren.* Band 3 der Kartographischen Schriftenreihe. Lahr/Schwarzwald, «Astra» 1955. 232 Seiten, 20 Abbildungen, 1 Farbenskala.

Es ist erfreulich, daß die Kartographische Schriftenreihe um Band 3 erweitert wurde. In ihm werden sämtliche Karten-Reproduktionsverfahren besprochen, wobei den «klassischen» Verfahren wie Kupferstich und Lithographie viel Raum überlassen wird, obschon sie heute durch die modernen der Zeichnung und Kopie auf Astralon und der Glasgravur verdrängt werden.

Das Buch ist typographisch sehr sauber ausgestattet, die Abbildungen sind einwandfrei auf Kunstdruckpapier widergegeben. Leider ist derselbe Mangel festzustellen wie in vielen andern Fachbüchern: Man vermißt instruktive Abbildungen. Interessant wären sog. Arbeitsschemen für Karten verschiedener Art als eines der wichtigsten Planungsmittel für den Kartographen, erlauben sie doch, die einzelnen Arbeitsphasen innerhalb eines Kästchens zu notieren und sie mit den nächsten sich daraus entwickelten Phasen durch einen Pfeil zu verbinden. Im Kapitel «lithographische Farbplattenherstellung» wäre ein bildlicher Hinweis über den Aufbau eines Farbmusterbuches und einer Farblegende für Landhöhen und Meerestiefen auf Atlaskartenblättern zu wünschen. Im Abschnitt «Rasteraufnahmen» ließen sich die Rasterstellungen für 3, 4, 6 und mehr Farben bildlich darstellen usw. Diese Hinweise sollen bloß zeigen, wie sich dieses Werk noch weiter ausbauen ließe. Das, was bereits vorliegt, bietet jedem, der sich mit der Erstellung von Karten befaßt, außerordentlich viel Wertvolles. KURT FICKER

DAVIS, WILLIAM MORRIS: *Geographical Essays.* Edited by Douglas Wilson Johnson. New York 1954. Dover Publications, Inc. 783 Seiten, 130 Figuren. Leinen $ 5.50.

Dem Verlag wie dem Herausgeber ist aufrichtig zu danken, daß sie diese Neuausgabe der «bedeutendsten» Essays von W. M. DAVIS veranstaltet haben. Wenn man auch über die Auswahl verschiedener Ansicht sein kann, z. B. «Geography from nature», «L'esprit explicatif dans la Géographie moderne», den «Valdarno» u.a. vermissen mag, so sind die publizierten 12 methodischen und 14 «angewandten» Aufsätze (unter denen sich auch «Glacial erosion in France, Switzerland and Norway» befindet) durchaus geeignet, die Erinnerung an einen großen Geographen, an einen begnadeten Lehrer, Denker und Forscher erneut zu wecken und in die Zukunft fortzutragen. Sie

sind aber nicht nur das: nicht minder wichtig ist ihr Neuerscheinen, weil sie eindrücklich machen, wie sehr unsere Ideen, unsere Fortschritte, Erfolge auf den Schultern unserer Vorgänger wachsen, ja ohne diese kaum denkbar sind. «The intellectual profit of geography comes from the enjoyment that every active mind finds in really seeing the facts of the world about him». Gibt es ein schöneres Signet für unsere Wissenschaft, für irgend eine Wissenschaft? Das Buch von DAVIS ist einer der gültigsten Beweise für diesen Satz, der wert wäre, vor jeder ehrlichen erdkundlichen Publikation zu stehen. E. WINKLER

Der Volksbrockhaus. Jubiläums-Ausgabe. Wiesbaden 1955. F. A. Brockhaus. 896 Seiten, 4000 Abbildungen und Karten, 86 Tafeln. 127 Übersichten.

Mit dieser zwölften Auflage des Volksbrockhaus hat sich der Verlag selbst übertroffen. In handlichstem Format fügte er wiederum eine Fülle von Daten, Begriffen und Erläuterungen aus allen Natur- und Kulturbereichen zu einem «Mikrokosmos», der schlechterdings bewundernswert ist. Dem Geographen insbesondere wird das Bemühen auffallen, seinen Spezialinteressen durch ebenso viele Orts- und Gebietscharakteristiken wie durch klare Begriffsumschreibungen zu dienen, wenn er sich auch gerade seinen Hauptbegriff: Erdkunde richtiger definiert wünschte. Der Schweizer wird in der bevorzugten Berücksichtigung heimischer Erscheinungen, auch durch durchwegs klare Illustrationen (z. B. Piz Bernina, Urseren, Basel, Genf, Zürich usw.) ein besonderes Plus finden. Sehr ansprechende farbige Erdteil- und Ländergruppen und eine große Reihe von Bildtafeln, darunter ausgezeichnet reproduzierte farbige (Wappen, Trachten, Pflanzen usw.) bereichern den Text lehrreich. Sachlichkeit bei unmißverständlicher Kennzeichnung negativer Geschichtserscheinungen zeichnet die politische Haltung. Im ganzen ein unbestreitbar erfreuliches Geschenk für jedermann.

H. BÆRTSCHI

ECKERT-GREIFENDORFF, MAX: *Kartenkunde.* Dritte Auflage. Berlin 1950. Walter de Gruyter & Co. 149 Seiten, 63 Abbildungen. Broschiert DM 2.40.

ECKERTS kleine Kartenkunde aus der bekannten Sammlung Göschen (Bd. 30) zeichnet sich bei knappstem Umfange durch große Tatsachenfülle und Klarheit des Ausdrucks aus. Diese Qualitäten waren wohl maßgebend, daß sie trotz der nicht geringen Zahl kartographischer Schriften bereits drei Auflagen erlebte. Die vorliegende hat W. KLEFFNER pietätvoll überarbeitet. Im wesentlichen handelt es sich deshalb um eine unveränderte Neuausgabe, die von den Kartenarten und den Maßstäben über die Aufnahme, das Kartennetz, die Entwürfe, das Situationsbild und die Schriften zu einem knappen Überblick über die angewandten Karten und die Kartenreproduktion führt. Die neusten Verfahren konnten naturgemäß nur streiflichtartig angedeutet werden. Im ganzen bietet das Bändchen auch im neuen Gewande dem, der sich eine erste Überschau über das immer mehr anwachsende Reich der Karte verschaffen will, ein willkommenes Hilfsmittel. E. WAGNER

GAGEL, ERNST: *Die sieben Meere.* Erforschung und Erschließung. Braunschweig 1955. Georg Westermann. 236 Seiten, 105 Textskizzen, 41 Photos. Leinen DM 18.60.

In graphisch gefälliger Ausführung wird uns hier ein Buch unterbreitet, das von Beginn bis zum Schlusse fesselt. Ausgehend von der aus dem Zeitalter der Entdeckungen stammenden Gliederung des Weltmeeres in sieben Meere, werden alle wesentlichen Punkte der Ozeanographie in knapper Form behandelt, wobei die neuesten Forschungsergebnisse verarbeitet wurden.

Das Buch ist in vier Hauptabschnitte gegliedert: Der erste beschreibt die «Landschaft der Tiefsee» mit ihren Gebirgen, Becken und den «im Zwielicht der Deutungen stehenden» Tiefseegräben. Die bis heute größte Meerestiefe wurde 1951 durch das britische Schiff «Challenger» 320 km sw Guam mit 10 863 m gemessen. Im zweiten Abschnitt «Von den Eigenschaften des Meerwassers» werden Salz- und Luftgehalt, Dichte und Temperatur untersucht, wobei den Polargebieten besondere Sorgfalt gewidmet wurde. Spezielles Interesse erweckt die Beschreibung der erst 1946 entdeckten, bis 600 km² großen driftenden Süßwasser-Eisinseln, deren Ursprung auf Grund eingeschneiter Rentiergeweihe und riesiger Felsblöcke auf Ellesmere-Land lokalisiert werden konnte. Der dritte Abschnitt befaßt sich mit der Dynamik des Meeres, während am Schluß des Buches die wesentlichsten Züge des tierischen wie des menschlichen Lebens in, auf und über dem Meere skizziert werden. Nach der Beschreibung einiger Fische und Vögel wird dabei noch kurz auf Fischerei, Walfang und Verkehr eingegangen, wo sich zum Text noch Statistiken mit modernem Zahlenmaterial (1952/53) gesellen. Zahlreiche klare Skizzen und eine Fülle von mit wenigen Ausnahmen (z. B. Transatlantikflugzeug, das seit bald zehn Jahren nicht mehr eingesetzt wird!) ausgezeichneten Photos beleben den flüssig geschriebenen Text. Ein Buch, das insbesondere für jeden Lehrer von großem Wert ist.

ULRICH HALLER

Goldmanns Großer Weltatlas. Die Umwelt des Menschen. Herausgegeben von L. VISINTIN, H. BAYER, W. GOLDMANN. München 1955. 340 Seiten 28 × 41 cm, 700 kartographische und zeichnerische Darstellungen. Leinen Fr. 198.—.

Mit dem Großen Weltatlas hat der Verlag Wilhelm Goldmann in München ein Kartenwerk geschaffen, das in verschiedener Hinsicht als neuer Typ zu werten ist. Die topographische Grundlage bildete der Grande Atlante Geografico, der bis 1943 in Italien vier Auflagen erlebte. Die Arbeiten an der deutschen Ausgabe (es besteht auch eine amerikanische) reichen bis 1940 zurück, konnten jedoch erst nach 1950 zur Vollendung geführt werden. Was die deutsche Ausgabe auszeichnet, ist neben der überaus großen Zahl von Karten überhaupt, vor allem

die Kombination von physischgeographischen Übersichten mit zahlreichen thematischen Darstellungen und Stadtplänchen, denen durch Tabellen, Bilddiagramme sowie Zeichnungen bereicherte Texte die sehr erwünschte Abrundung verleihen. Von der tatsächlichen Fülle der Einzeldarstellungen zeugen z. B. die Schweiz mit einer Karte 1 : 1 000 000, 7 thematischen Kärtchen, 4 Stadtplänen, 1 Profil, 3 Tabellen, die USA mit 4 topographischen Karten, 18 thematischen Karten, 12 Stadtplänen und diversen andern Illustrationen oder die Sowjetunion mit 3 «topographischen» Karten (leider ohne Gesamtübersicht), 9 Stadtplänen und 6 thematischen Übersichten. Die thematischen Darstellungen sind das Werk eines speziellen Mitarbeiters, H. BAYERS, dem sachlich instruktive und im ganzen das Wesentliche gut auswählende wie auch graphisch ansprechende Kartenbilder gelungen sind. Ebenso bekunden die übrigen Blätter das Bestreben aller Mitarbeiter, einen möglichst vollkommenen Atlas zu schaffen, der vor allem auch praktisch verwertbar ist. Er gibt denn auch in der Tat ein umfassendes Bild der Erde, wobei die Beziehungen des Menschen zur Natur, sein Schaffen in ihr im Vordergrund stehen. Das sich in ihm ausdrückende Bemühen um Objektivität und gleichmäßige Berücksichtigung aller Länder, macht das Gesamtwerk zudem zu einem positiven Beitrag zur Verständigung der Völker. Der neue «Goldmann» darf so nicht nur als groß hinsichtlich des Formates bezeichnet werden; er verdient dieses Prädikat auch im Blick auf Zielsetzung und viele darstellerische Qualitäten.

E. WINKLER

HOFMANN, A.: *Probleme um die Wettervorhersage.* Stuttgart 1955. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, 74 Seiten, 24 Abbildungen. Gebunden DM 2.80.

Der Verfasser, der selbst seit langer Zeit im praktischen Wetterdienst für die Mittel- und Langfristvorhersage tätig ist, führt uns - soweit dies der gedrängte Raum gestattet - in die statistischen, physikalischen und Nachrichten-Probleme ein, welche sich heute im Wetterdienst stellen. Der jährliche Wetterablauf, Regeln, Planeteneinflüsse, Beobachtungsmethoden und Instrumente, Wärmehaushalt der Lufthülle, Verarbeitung der Meldungen zu Prognosen nach hergebrachter Methode und mit Hilfe der Elektronenrechenmaschinen lassen uns einen Blick in die mannigfaltigen Probleme werfen, mit denen der «Wetterfrosch» auch in der heutigen Zeit noch immer zu kämpfen hat.

M. SCHÜEPP

HOOVER, H. C. und HOOVER, L. H.: *Georgius Agricola - De Re Metallica.* New York 1950. Dover Publications. XXXI + 638, Abbildungen. $ 10.-.

Im Jahre 1556 erschien, von GEORG BAUER (Georgius AGRICOLA) verfaßt, das erste umfassende Werk über Bergbau und Hüttenkunde, welches für einige Jahrhunderte als das maßgebende Lehrbuch galt. Auch heute noch ist «De Re Metallica» für jeden, der sich mit der Wissenschaftsgeschichte im allgemeinen und der Geschichte des Hüttenwesens im besonderen befaßt, unentbehrlich. Das Werk erlebte zahlreiche Auflagen, doch sind die Originalausgaben selten und kostbar. 1912 erschien die erste englische Übersetzung, betreut von Prof. und Mrs. H. L. HOOVER.

Die vorliegende Neuauflage dürfte für alle, die nicht besondere bibliophile Interessen besitzen, wertvoller als eine der Originalausgaben sein, weil zahlreiche Fußnoten, Anhänge und ein ausführliches Register die Benutzung erleichtern. Dadurch wird diese Ausgabe von «De Re Metallica» ohne Zweifel zu jener Quelle, welche für den wissenschaftlich Interessierten in erster Linie in Frage kommt, besonders da die deutschen Ausgaben ebenfalls sehr früh (1557, 1580 und 1621) erschienen sind.

Die englische Neuausgabe enthält alle Abbildungen der ersten Auflage, die allein schon ein Durchblättern zum Genusse werden lassen. Widergegeben ist ebenfalls die Titelseite der ersten Auflage, welche 1556 bei Froben in Basel erschien, und das Geleitwort, welches Georgius Fabricius dem Buche mitgab. Für den Geographen sind die im V. Buche beschriebenen Methoden der Vermessung von besonderem wissenschaftsgeschichtlichen Interesse.

HANS BOESCH

KLITSCH, FRIEDRICH: *Industrielle Standortplanung.* Berlin 1953. VEB Verlag Technik. 128 Seiten, 6 Figuren. Leinen.

«Die vorliegende Arbeit soll eine Einführung in die Probleme der industriellen Standortplanung sein». Ihre Basis bildet die sozialistische Planwirtschaft, deren Streben die «ökonomisch richtige Verteilung der Produktivkräfte und deren planmäßiger Einsatz ist. An diesem Punkt berührt sich die wissenschaftliche Standortforschung, zu deren Entwicklung zwei Wissenschaften, die Ökonomie und die Geographie, beigetragen haben, mit der .. Technik. Dieses Buch will deshalb gerade den Ingenieur ansprechen, will ihn auf die großen Zusammenhänge hinweisen, die seine Arbeit mit der Arbeit des Polit-Ökonomen und des Geographen verknüpfen .. Die vor uns liegende große Aufgabe einer planmäßigen Verteilung der Produktivkräfte .. kann nur durch die gemeinsame Arbeit von Ingenieuren, Wirtschaftlern und Geographen gemeistert werden». Dieser Problemstellung gemäß behandelt der Verfasser erst das Standortproblem in der kapitalistischen und in der sozialistischen Wirtschaft, untersucht dann seine Bedeutung für Ostdeutschland und dessen Hauptindustrien (Metallurgie, Maschinenbau, Schiffbau, Leicht- und Textilindustrie usw.) um im Schlußkapitel Forderungen für Standortforschung und Standortplanung im allgemeinen aufzustellen. Erfreulich ist die stete Bezugnahme auf die Geographie, wobei vor allem A. RÜHL, E. NEEF, E. LEHMANN sowie die Russen W. S. WASSJUTIN und M. M. SCHIRMUNSKI zitiert sind. Auch hinsichtlich der Ansicht über die Phasenfolge der Problemlösung (Dokumentation i. w. S., Idealschemaentwurf, Planung, Realisierung) wird der Verfasser auf generelle Übereinstimmung stoßen. Hingegen scheint mir — von der diskutablen

politisch-weltanschaulichen Seite abgesehen — die Differenzierung der Probleme noch weiter getrieben werden zu müssen. Im ganzen ein anregender Beitrag zu der je länger desto wichtiger werdenden Frage der Industrielokalisierung.

U. MEYER

KRÜGER, KARL: *Ingenieure bauen die Welt. Erdumfassende natürliche Raumplanung.* Berlin 1955. Safari-Verlag. 455 Seiten, 201 Illustrationen, 1 farbige Karte. Leinen DM 19.80.

Mit diesem etwas optimistisch betitelten Werke bietet der um die Förderung der Technogeographie verdiente Verfasser eine Einführung in die angewandte Erdkunde wie sie bisher kaum je gewagt wurde. Von der aus der unaufhaltsamen Zunahme der Zahl der Menschen sich ergebenden Problematik der Landschaftsgestaltung ausgehend untersucht er die hiefür bestehenden Möglichkeiten bei Klima, Vegetation (Forstwesen, Naturschutz), Kraftquellen (Holz, Kohle, Erdöl, Wasser-, Windkraft, Atomenezgie usw.), Städtebau, Verkehr, um an globalen und großregionalen Planungen zu zeigen, was bereits im Hinblick auf die Existenz des Menschen getan wurde. Entscheidend erscheint für ihn, daß die den steigenden Bedürfnissen entsprechende Steigerung der Produktion und Erweiterung der Nährflächen mit einer Schonung der Bodenschätze, der Bodenfruchtbarkeit, der Kraftquellen, kurz der Naturlandschaft im weitesten Sinne parallel gehe, eine Verpflichtung der Völker ihren nachfolgenden Generationen gegenüber sei, die nicht ernst genug genommen werden könne. Die Hauptaufgabe zur Lösung dieser Frage der Schonung von Kraft und Stoff falle den Ingenieuren zu, «die es allerdings sowieso als ihre Berufspflicht ansehen, mit einem Minimum an Energie und Material jeweils höchste Leistungen zu erzielen». Die Lösung selbst erblickt er in der vertieften geographischen Ausbildung der Ingenieure, also in einer Schulung zu Geoingenieuren oder Technogeographen, die sowohl die Lehren der Technik als die der Geographie zu realisieren verstehen. Damit erst werde optimale, sinnvolle, harmonische Landschaftsgestaltung und -nutzung möglich. Die Beispiele, die er zum Beleg seiner prinzipiellen Auffassung anführt (Kongoplan, Colomboplan, Sowjetpläne usw.) erscheinen durchaus schlüssig, wenn aus ihnen bisher auch noch keineswegs die endgültigen Erfolge absehbar sind. Nicht minder überzeugend wirken die zahlreichen ebenso instruktiv gewählten wie reproduzierten Karten und Bilder, die einmal mehr die Wichtigkeit der Luftbildinterpretation erkennen lassen. Ebenso lehrreich ist der Anhang, der übersichtsweise Einblick in die technogeographischen Grundlagen (die geographischen Faktoren, Methoden usw.) verschafft und sich durch originelle Hinweise (z. B. auf eine praktische Klimagliederung) auszeichnet. So ist das Werk weit mehr als was es vom Verfasser bescheiden genannt wird — eine Andeutung der Forschungsaufgabe der Technogeographie und Regionaltechnik — ; es bedeutet einen sehr wesentlichen Appell an Wissenschaft und Praxis, in den entscheidenden Belangen menschlicher Existenz: in der Relation Mensch-Landschaft geschlossener zusammenzuwirken, wobei es selbst ebenso bedeutsame Wege dazu weist. Und Besseres läßt sich von einem Buch gewiß kaum sagen.

E. WINKLER

NEUMANN, ERWIN: *Die städtische Siedlungsplanung unter besonderer Berücksichtigung der Besonnung.* Stuttgart 1954. Konrad Wittwer. 143 Seiten, 51 Abbildnngen, 1 Anhang mit Kegelplan. Karton DM 10.50.

Städtische Siedlungsplanung ist zweifellos ein zentrales Thema der Landesplanung und der «Theorie der Landschaft», der Geographie zugleich. Wenn sie zudem mit dem besondern Aspekt der «Besonnung» behandelt wird, hat der Geograph vermehrt Grund, ihr Aufmerksamkeit zu schenken. Wagte er bisher doch, über generelle klimatographische Hinweise auf die unbedingt maßgebliche Frage kaum hinauszugehen. Der Ordinarius für Stadtbauwesen unternahm, in dieser Hinsicht im Rahmen einer die gesamten Siedlungsprobleme umreißenden Schrift «rechnerische» Abhilfe zu schaffen. Er vermag zu zeigen, daß Architekten und Ingenieure gerade bezüglich der Besonnung bereits sehr wesentlich gearbeitet haben. Nach instruktiven Darlegungen der Stadtentwicklung, der Siedlungsbedürfnisse, der Aufgaben der Stadterweiterung und Landesplanung, die jedem Planer und Städtebauer wie jedem Siedlungskundler nur bestens empfohlen werden können, gibt er zusammen mit seinem Mitarbeiter W. REICHELT eine wertvolle Anleitung zum Messen der Sonneneinstrahlung beim Entwerfen von Gebäudegruppen beliebiger Form und Lage (während in den Hauptkapiteln bereits ihre Anwendung diskutiert worden ist). Als physikalische Meßgröße erwies sich hierbei besonders die solare Wärmemenge geeignet. An Beispielen illustrieren die beiden Autoren die praktische Benutzung ihrer Regeln, die auch für die Auswertung bei der Beurteilung siedlungsgeographischer Probleme herangezogen werden können. Im ganzen ist die Schrift, nicht zuletzt durch ihre klare Darstellung geeignet, die Forschung wie die Praxis entschieden zu fördern.

E. SCHAERER

RITTLINGER, HERBERT: *Schwarzes Abenteuer. Vom Roten Meer zum Blauen Nil.* Wiesbaden 1955. Verlag F. A. Brockhaus. 326 Seiten, 56 Photobilder und 13 Zeichnungen. Leinen DM 13.—

Vier Deutsche und zwei Schweizer unternehmen eine abenteuerliche Reise mit Schiff, Bahn, Auto, Flugzeug und Paddelboot durch Ägypten und Äthiopien. Mit deutschem Humor und in ziemlich freier Weise werden Begegnungen mit Tieren aller Gattungen geschildert, und es fehlt nicht an brenzligen Situationen. Wer sich auf unterhaltende Art über das nordöstliche Afrika informieren will, wird gern zu diesem Buche greifen.

M. HINTERMANN

SCHINDLER, GERHARD: *Meteorologisches Wörterbuch.* Leitners Studienhelfer. Wels und Wunsiedel 1953. Leitner & Co. 132 Seiten, 166 Figuren. Halbleinen DM 6.80.

Das rund 2000 Begriffe der Meteorologie enthaltende Wörterbuch gibt dem Wetterinteressenten eine bei aller Volkstümlichkeit klare und zuverlässige «alphabetische» Einführung in die Wetterkunde. Da der Verfasser sich neben dieser Wissenschaft mit Astronomie beschäftigt, nahm er verschiedene verwandte Ausdrücke auf, was dem Büchlein nur zum Vorteil gereicht. Eine reichhaltige Bibliographie gewährt Einblick in das gesamte meteorologische Schrifttum und eine Reihe guter Photos und Strichzeichnungen ergänzt den Text, dem man für eine Neuauflage lediglich etymologische Erläuterungen wünscht.

H. SCHNEIDER

SCHUDER, WERNER (Herausgeber): *Universitas Litterarum.* Handbuch der Wissenschaftskunde. Berlin 1955. Walter de Gruyter & Co. 839 Seiten. Halbleder DM 52.—.

Das anfänglich auf 640 Seiten geplante Werk (G. H. 1953, p. 351) ist nun um nahezu 200 Seiten erweitert vollständig erschienen, und damit verfügt jeder Wissenschafter über die Möglichkeit eines Einblickes in alle Hauptgebiete der Forschung. Dies muß insbesondere dem Geographen willkommen sein, der auf enge Kontakte mit so gut wie sämtlichen andern Disziplinen geradezu angewiesen ist. Ihm kommt das Handbuch aber auch speziell entgegen, weil es der Darstellung der Realwissenschaften betonte Würdigung zuteil werden läßt. So erhalten nacheinander systematische, historisch unterbaute Darstellung Mathematik, Physik, Chemie, Astronomie, Geologie, Mineralogie und Petrographie, Botanik, Zoologie, (phys.) Anthropologie, Medizin, Psychologie, Völkerkunde, Volkskunde, Soziologie, Publizistik, Technik, Agrologie, Geographie, Geschichte, Staats- und Wirtschaftswissenschaften, Rechtswissenschaft, Pädagogik, Philologie, Theaterwissenschaft, Kunstwissenschaft, Musikwissenschaft, Religionswissenschaft (spez. Theologie), Philosophie und Buchwissenschaft, wobei auch Zweig- und Teildisziplinen mehr oder weniger einläßliche Charakteristik empfingen. Mag hinsichtlich dieser Auswahl geteilte Ansicht möglich sein, z. B. das Fehlen von besondern Abschnitten der Industrie-, Verkehrs- und Siedlungslehre oder Forstwissenschaft etwa gegenüber der als eigene Disziplin behandelten Agrarwissenschaft vermißt werden, Tatsache, erfreuliche Tatsache ist, daß nun ein Werk vorliegt, das nicht nur die Sicht des «Spezialisten» zu beurteilen gestattet, sondern das vielmehr auch Vergleiche erlaubt, die bisher nicht, oder nur auf sehr mühsame Weise ermöglicht wurden. Besonders ansprechend berührt die Bestimmung der bescheiden als Versuch gewerteten bedeutsamen Leistung: «Er sei allen denen gewidmet, die in der Beschäftigung mit der Wissenschaft nicht die Masse der Kentnisse oder den materiellen Erfolg suchen, sondern durch das Streben nach der letzten Grundlage und Einheit allen Wissens, nach der wirklichen *Universitas Litterarum* miteinander vereint sind». Diesem Ziele dienen besonders wertvoll die Einleitungs- und Schlußabschnitte über Wissenschaftsgesamtheit und Wissenschaftsorganisationen, die sich auch durch die globale Schau gegenüber einzelnen wohl zu sehr den deutschen Standpunkt betonenden Spezialdarstellungen abheben. Insgesamt zwingt sich auch dem kritischsten Beurteiler der Eindruck auf, einem Unternehmen gegenüber zu stehen, das gleicherweise vorzüglich dem Fortschritt der Einzelwissenschaften wie ihrer Einheit, einem optimalen Kosmos der Erkenntnis dienen wird.

E. WINKLER

SHAW, EARL B.: *World Economic Geography. With An Emphasis On Principles.* London und New York 1955. Wiley. VII + 582 Seiten, Figuren. $ 6.50.

Es ist selbstverständlich, daß der Maßstab, welchen wir an ein neues amerikanisches, wirtschaftsgeographisches Werk anlegen, verschieden ist von jenem amerikanischer Kollegen. SHAW verfaßte eine Wirtschaftsgeographie, welche in erster Linie den Anforderungen, die an ein amerikanisches Textbook gestellt werden, entsprechen muß. Uns interessiert dagegen, ob seine Bearbeitung Qualitäten besitzt, welche das Buch über das allgemeine Niveau hinausheben und allgemein anregend und befruchtend wirken können. Dies ist zweifellos im ersten Abschnitt (Economic Geography: Meaning and Approaches) der Fall, wo er an vier Beispielen eingehend vier verschiedene Vorgehen beim wirtschaftsgeographischen Arbeiten demonstriert. Es sind dies: Vorgehen auf der Grundlage des Einzelproduktes, der regionalen Betrachtung, der wirtschaftlichen Tätigkeit und schließlich die Anwendung bestimmter Prinzipien und Gesetze (Commodity Approach, Regional Approach, Activity Approach, Principles Approach). Dieser erste Abschnitt umfaßt 23 % des ganzen Buches. Der zweite Abschnitt über Fischerei, Holzwirtschaft und Viehhaltung weist 17 %, die vorwiegend nach Klimagebieten gegliederte Betrachtung der Landwirtschaft weitere 42 % auf. Wir zählen diese Prozentangaben nicht aus Freude an der Statistik auf, sondern weil sie einen großen Nachteil des Buches — den es mit vielen andern wirtschaftsgeographischen Werken teilt — belegen: Es verbleiben noch ganze 18 % für Industrie, Handel, Bevölkerung und das umfangreiche Register! Es ist sicher nicht übertriebener Nationalismus, wenn wir bedauernd feststellen, daß die Schweiz nur mit der Abbildung eines Holzschnitzers und einem kurzen Hinweis auf die ungünstigen topographischen Verhältnisse erwähnt wird; irgendeine Erwähnung der schweizerischen Industrie oder der Bedeutung von Börse, Banken und Versicherungen fehlt dagegen. Für den europäischen Leser sind deshalb vor allem die grundsätzlichen Abschnitte interessant, während der Hauptteil des Buches sowohl in seiner Gesamtdisposition wie in der Auswahl der Beispiele weniger zu befriedigen vermag.

HANS BOESCH

STRAMENTOW, A. E.: *Ingenieurfragen der Stadtplanung.* Berlin 1953. VEB Verlag Technik. 249 Seiten, 75 Figuren. Leinen.

Das aus dem Russischen übersetzte Buch ließe sich ebenso gut als kurze elementare Darstellung

der naturgeographischen Grundlagen des Städtebaus bezeichnen. Es behandelt die geophysischen, meteorologischen und hydrologischen Fundamente, mit denen der Stadtarchitekt zu rechnen hat sowie die Maßnahmen, mit welchen sie technisch bewältigt werden können, wobei der Tiefbau (d.h. Straße und Verkehr sowie Werkleitungen) im Vordergrund steht. Die das Buch kennzeichnenden Erkenntnisse fussen auf der marxistischen Grundforderung: Beseitigung der Gegensätze zwischen Stadt und Land, einer Forderung, der man speziell seit den Anfängen des sowjetischen Regimes in Rußland nachlebt. Sie zeigen die führende Rolle bei der Umgestaltung des Dorfes zur neuen sozialistischen Lebensweise, die sich in der Agrostadt manifestiert. Den entscheidenden Unterschied zum bisherigen Städtebau drücken die Einleitungssätze der deutschen Ausgabe von W. Ulbricht aus: Die Planung des gesamten Zentrums der Stadt geht von der Befriedigung der ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung aus. Es werden ... nicht einzelne Gebäude gestaltet, sondern alle sozialen Einrichtungen werden im Gesamtplan gestaltet. Dadurch ist es möglich, die kommunale Technik zum Nutzen der Bevölkerung weiterzuentwickeln.» Die Darlegungen des Buches sind besonders deshalb interessant, weil sie Beispiele aus vielen Teilen der Sowjetunion bringen, wodurch dem Geographen speziell Vergleichsmöglichkeiten geboten werden. Das klar geschriebene Buch stellt daher in gewissem Sinne eine instruktive Technogeographie aus sowjetischer Sicht dar, die das Interesse weiter Kreise verdient.

E. MEIER

Teich, Martin: *Beitrag zum Problem der allgemeinen Zirkulation, insbesondere der mitteltroposphärischen Hochdruckgebiete der nördlichen Nordhemisphäre.* Abhandlungen des meteorologischen und hydrologischen Dienstes der D.D.R. Nr. 36 (Band V). Berlin 1955. Akademie-Verlag. 58 Seiten, 76 Karten und Abbildungen. Gebunden DM 25.—.

Die Studie vermittelt zunächst einen kurzgefaßten und leicht verständlichen Überblick der Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der allgemeinen atmosphärischen Zirkulation. Auf dieser Grundlage behandelt sie als spezielles Problem das Verhalten der Hochdruckgebiete. Nachdem lange Zeit einseitig die zyklonale Strömung behandelt wurde (Zyklogenese), dürfte diese Untersuchung ein weites Interesse finden. Der Verfasser kommt zur Auffassung, bei den Hochdruckgebieten im atlantischen Raume handle es sich um Bremsen oder Ventile für die zonale Zirkulation. Er schreibt ihnen eine regulierende Funktion zu, derart, daß die Atmosphäre nicht die Rotation der Erde verändern kann. Vermutlich hat man es hier mit einem Anthropomorphismus zu tun; es sind auch schon Versuche unternommen worden, die Rotations-Störungen aus der Zirkulation der Atmosphäre zu erklären. Es gibt wenige neue Schriften, aus welchen so unmittelbar Nutzen für den Unterricht gezogen werden kann wie aus der vorliegenden. Sie führt einerseits die neueren Vorstellungen und Begriffe ein, anderseits bietet sie mit den Karten und Abbildungen ein vortreffliches Anschauungsmaterial. Darin sind die amerikanischen Normalkarten enthalten und viele Darstellungen der Entstehungsgebiete, der Andauer und der Verlagerungen der Hochdruckgebiete, welche M. Teich aus den Zirkumpolarkarten des Deutschen Wetterdienstes (Bad Kissingen) 1949—53 gewonnen hat.

P. KAUFMANN

Tulippe, Omer: *Méthodologie de la géographie. L'enseignement de la géographie.* Liege 1954. Sciences et Lettres. 2me édition. 153 pages. Broché frs belg. 125.—.

Par ce livre, l'auteur bien connu a l'intention de donner aux géographes et surtout aux maitres de géographie un manuel pratique des idées et des méthodes de l'enseignement de notre science. Ce manuel mérite d'être lu par tous ceux qui tendent à la charge de maitre de géographie de tous les degrés. Divisé en quatre chapitres, cet ouvrage donne d'abord un court résumé de l'histoire de l'enseignement de la géographie, qui montre que celle-ci est devenue de plus en plus explicative, car l'auteur constate ceci: «Dans l'ensemble, on enregistre une amélioration du niveau de cet enseignement.» A ce résumé succède un chapitre consacré au but de l'enseignement géographique, dans lequel on trouve, tres clairement exposés, les différents intérêts pratiques et les valeurs éducatives de la science géographique. La troisieme partie du livre s'occupe des matieres de l'enseignement de la géographie selon les subdivisions de la géographie générale et régionale. Suit le chapitre principal qui est consacré aux méthodes et procédés de l'enseignement propre, dans lesquels tous les principes de celui-ci sont expliqués d'une maniere excellente et tout à fait originale avec des exemples concis qui menent immédiatement à la pratique. L'auteur termine comme ceci: «Le but premier (de l'enseignement de la géographie) est de donner aux éleves, par des procédés appropriés une idée exacte et complete de l'aspect géographique et de faire apparaitre celui-ci comme la résultante de l'action des faits physiques et humains». Ce livre est en somme un guide pour le domaine étendu de la pédagogie géographique.

H. FAVRE

Wagner, Julius: *Der erdkundliche Unterricht.* Hannover 1955, Hermann Schrœdel. 136 Seiten, 38 Abbildungen. Halbleinen DM 8.80.

Das Buch füllt eine Lücke in der Bibliothek eines jeden Geographielehrers aus. Es zerfällt in die Teile: Allgemeine Grundlegung (Erdkunde als Lehr- und Bildungsfach, als Wissenschaft, Lehrziel, Lehrpläne), Zweige des geographischen Unterrichts (Die Erde als Ganzes, Heimat- und Länderkunde, Physische- und Anthropogeographie), Lehrverfahren, Lehr- und Arbeitsmittel, Winke für die Fortbildung des Lehrers und Auswahl aus dem Schrifttum. Knappe Formulierung und strenge Beschränkung auf das Wesentliche kennzeichnen diesen Ratgeber. Aus eigener Tätigkeit kennt der Verfasser alle Stufen

des erdkundlichen Unterrichts und war wie kein zweiter berufen, diese praktische Didaktik zu schreiben, die eine Unzahl wertvoller Tips enthält, ohne sich in Theorien stark einzulassen. Als überlegener Praktiker erweist sich Prof. WAGNER, ob er nun seinem an der höheren Schule um eine angemessene Stundenzahl kämpfenden Kollegen Argumente in die Hand liefert, psychologische Bemerkungen über die Behandlung jüngerer und älterer Schüler anbringt, Lektionsskizzen für verschiedene Stufen entwirft, oder aus seinem reichen Kenntnisschatz Material spendet. Er schreibt konkret, seine Anweisungen sind klar, oft in Kern- und Leitsätze zusammengefaßt, doch nie apodiktisch, so daß gerade der erfahrene und individuell arbeitende Geographielehrer überraschend viele seiner eigenen Beobachtungen bestätigt findet und viele weitere Anregungen gerne entgegennimmt. Dem schweizerischen Lehrer ermöglicht das Buch außerdem interessante Einblicke in die Struktur der mittleren und höheren Schulen Deutschlands.

PIERRE BRUNNER

WEYGANDT, HELMUT: *Kartographische Ortsnamenkunde* (Kartogr. Schriftenreihe Band 5), Lahr/Schwarzwald 1955, «Astra», 138 Seiten, 2 Schrifttafeln, 5 Karten. Leinen Fr. 25.15.

Das Buch soll kein vollständiges Nachschlagewerk sein, bietet aber eine gute Orientierung über die sprachlichen Probleme der Kartenbeschriftung. H. WEYGANDT weist auf die in diesem Sektor der Kartographie noch bestehenden Mängel hin und macht praktische Vorschläge zu deren Beseitigung. Er stellt auch die Regeln der Ortsnamenschreibung für das deutsche Sprachgebiet zusammen und erläutert die Aussprache und Umschrift fremder Alphabete. Vereinzelte Fehler wirken störend (S. 50 Kapstaadt und Kapstaad für Kapstadt oder für [afrikaans] Kaapstad). Obwohl WEYGANDT zugibt, daß die Ortsnamen der Länder, in denen die lateinische Schrift herrscht, in ihrer Originalschreibweise übernommen werden müssen, empfiehlt er die Wiedergabe der mit diakritischen Zeichen versehenen Buchstaben durch die von ihm aufgestellte halb deutsche, halb englische Transkription. Damit wird sich nicht jeder befreunden; auch die slawischen Sprachen haben ein Anrecht auf Respektierung ihrer Orthographie. In der Umschrift des griechischen Alphabets sind einige Korrekturen anzubringen: In neugriechischen Namen ist β nicht durch b, sondern durch v wiederzugeben; φ kann durch ph oder f, nicht aber durch v transkribiert werden. Der Abschnitt E «Angewandte Ortsnamenkunde am Beispiel der Asienkarten» (S. 67—127) bringt Quellenmaterial für die Beschriftung asiatischer Gebiete: Ein Verzeichnis der chinesischen Silben in deutscher, englischer und französischer Umschrift sowie mongolische und tibetische Namenlisten. Ein Sachregister und ein Anhang mit Schrifttafeln zu den chinesischen Eigennamen sowie historisch und volkskundlich interessante Karten erhöhen den Wert des Ganzen. Das Buch füllt zweifellos eine Lücke aus und ist jedem Kartographen zu empfehlen.

M. WEHRLI

MATHYS, ERNST: *Männer der Schiene.* 310 Seiten mit Abbildungen, Verlag Kümmerly & Frey, Bern.

ERNST MATHYS, alt Bibliothekar der SBB, hat es in verdankenswerter Weise übernommen, Kurzbiographien über die 48 berühmtesten Eisenbahnpioniere zu schreiben. Aus bisher wenig benützten Quellen schöpfte er das Wesentlichste heraus und beschrieb sowohl Leben und Werk dieser Einbahnpolitiker und Ingenieure, sodaß er das Interesse weitester Kreise gewinnen wird. Die Verkehrsgeographen speziell werden die Namen JOHANN JAKOB SPEISER, KARL VON ETZEL, ALOIS VON NEGRELLI und andere mehr aufschlagen, Männer welche aus geophraphischen Erwägungen heraus unsern Eisenbahnlinien die Richtung zu geben wußten und trotz enormer Hindernisse zum Ziele führten.

M. HINTERMANN

Der Große Brockhaus. Band 8 (Mik-Par). Wiesbaden 1955. F. A. Brockhaus. 768 Seiten, zahlreiche Illustrationen. Leinen DM 42.—, Halbleder DM 49.—.

Auch der pünktlich erschienene achte Band enthält zahlreiche größere und kleinere Artikel, welche speziell den Fachgeographen und Ethnologen interessieren, so Minderheiten, Mittelamerika (und -kulturen), Mitteldeutschland, Mitteleuropa, Moskau (mit 1 Karte und 6 Photos) Neger (mit 15 Photos), Nigeria, Nordamerika (mit 4 Karten und 24 Photos), Nordeuropa (mit 13 Photos), Ozeanien (mit 7 Photos), Österreich (mit 4 Karten und 14 Photos), Pakistan, Paris (1 Karte, 1 Blockdiagramm des Pariserbeckens, 7 Photos) usw. Gerade diese und ähnliche Beiträge zeigen deutlich, daß der Illustration große Sorgfalt geschenkt wird, wobei sie jedoch dem Text durchaus dienend eingeordnet erscheint, keineswegs vordringlich wirkt. Im ganzen ist auch die Bibliographie bis auf die jüngste Zeit nachgeführt; doch wünscht man wohl just bei den weniger gut dokumentierten Stichworten (etwa Monsune, Nebel, Niederschlag) solche oft vergeblich. Die zahlreichen längeren und reichlicher bebilderten Rahmenartikel machen den Band nicht nur zu einem willkommenen Nachschlagewerk. Man wird ihn gewiß auch zu zusammenhängenden Orientierungen gerne und mit Vorteil verwenden. Auch die geistige Haltung dieses Bandes verrät, insbesondere in so heikeln Beiträgen wie Mussolini, Nationalsozialismus, Neutralität und anderen durchaus Niveau. Daß die zu den Oststaaten geschlagenen Gebiete zur Hauptsache noch als deutsch beansprucht werden, wird man einem deutschen Werk nachfühlen. Das nun zu drei Vierteln vollendete Lexikon ist jedenfalls in zahlreichen Hinsichten ein wertvolles Geschenk.

F. WINKLER

Wenn Sie Ihre Hefte 1955 der
«Geographica Helvetica»
noch nicht eingebunden haben,
so versäumen Sie nicht,
die

Einbanddecke

zum X. Jahrgang
zu bestellen. Preis Fr. 2.95.

Auch zu den früheren Jahrgängen
sind noch Leinendecken
lieferbar.

KÜMMERLY & FREY
Geographischer Verlag, Bern

BUCHBINDEREI

W. RHYN-KAUFMANN

Bern, nunmehr Weißensteinstraße 74
Telephon 5 45 34

Neuzeitlich eingerichteter Betrieb
Ausführung sämtlicher Buchbindereiarbeiten
Verlagseinbände
Einzelbände
Prägungen aller Art
Mappen, Plakate usw.
Einbinden der kompletten Jahrgänge
«Geographica Helvetica»

Egla

BUCHEINBANDSTOFFE
KARTENLEINWAND

EGGER & CO.
LEINENFABRIKATION
LANGENTHAL

Prof. D. Martin Schlunk und Dr. Horst Quiring

Karte der Religionen und evangelischen Missionen der Erde

Was die Karte bietet: Die vergriffene erste Auflage dieser Karte, die unter dem Titel Religions- und Missionskarte der Erde 1951 erschien, ist durch diese zweite Auflage überholt. Die vorliegende Karte bringt die neuesten Zahlen und Statistiken unter Verwendung besserer graphischer Methoden. Der veränderten Weltlage wurde Rechnung getragen, indem auch der Säkularismus, wo er massiert auftritt, angedeutet wurde. Besondere Berücksichtigung fanden die evangelischen Missionen und die aus ihrer Arbeit erwachsenen jungen Kirchen. Durch besondere farbige Statistiken sind die Angaben über einzelne wichtige Gebiete junger Kirchen verdeutlicht. Das religiös so bedeutsame, durch den Maßstab allerdings unscheinbare Land Indien ist in einer Vergrößerung nochmals gezeigt, und hier konnte auf die differenzierte Struktur näher eingegangen werden. Der römisch-katholische Anteil an der Weltmission ist in seinen bedeutsamen Gebieten gekennzeichnet, ebenso der Anteil der orthodoxen Kirchen.

Papier gefalzt Fr. 8.95, Papier mit Stäben Fr. 13.50, Leinwand mit Stäben Fr. 19.75

KÜMMERLY & FREY · GEOGRAPHISCHER VERLAG · BERN